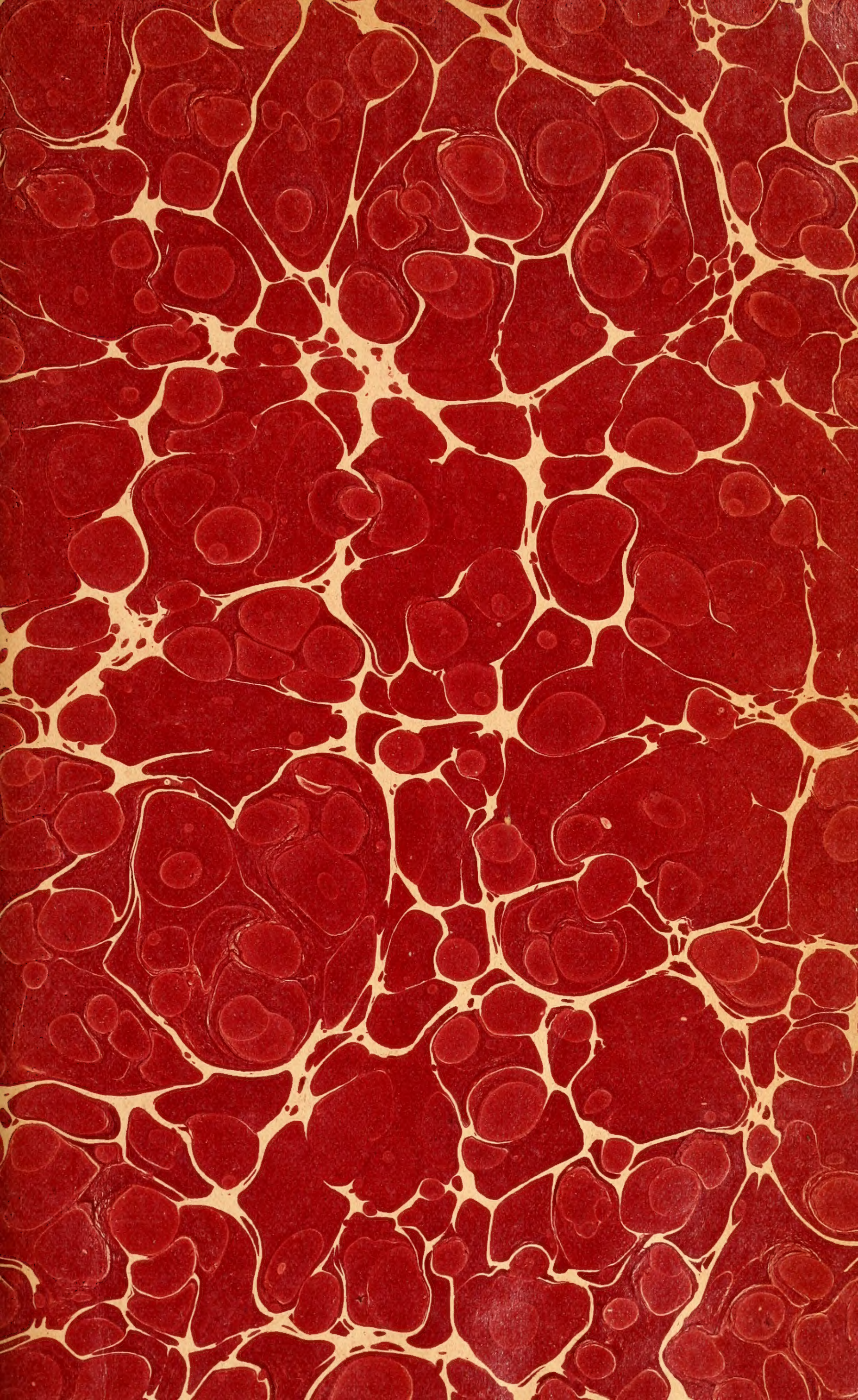



THE LIBRARY OF CONGRESS
1800
Class SB599
Book B855
SMITHSONIAN DEPOSIT.



Bulletin d'insectologie agricole : journal mensuel de la Société centrale d'apiculture & d'insectologie.

Année 1-5
1875-1880

LES TABLES

du

Bulletin d'insectologie agricole

(1875-1889)

par Lucien Iches

Secrétaire de la Société.

Published and bound with

Annee 46 1902

of

L'APICULTEUR.

N° 1. 1re Année.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Avant-Propos. — Entomologie élémentaire, par M. de La Blanchère.— Les Insectes de la Vigne, par M. P.-Ch. Joubert.— Bibliographie insectologique, par M. H. H. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie (Extrait des procès-verbaux). — Faits insectologiques : Exposition des Insectes ; Enseignement; Bureau de renseignements ; Nouvel ennemi de la pomme de terre ; Récolte séricicole dans les Pyrénées-Orientales.

Paris, août 1875.

Ce *Bulletin* se propose de vulgariser la connaissance des Insectes, surtout des Insectes utiles et nuisibles à l'agriculture. Pour atteindre ce but, il suivra, autant que possible, la voie indiquée par un vulgarisateur agricole bien connu, P. Joigneaux qui indique de la manière suivante comment on doit s'y prendre.

« La science qui traite des insectes s'appelle l'entomologie. Je trouve le mot plein d'obscurité; je lui préférerais celui d'insectologie. On va me répondre que c'est de la bâtardise. Je le sais bien ; mais on comprend du premier coup, et c'est à considérer.

« Un de mes amis, qui a passé de longues années en Angleterre, me racontait dernièrement que dans ce pays-là on a trouvé le moyen que voici pour intéresser les paysans à l'étude de l'insectologie. Des naturalistes ambulants s'en vont de village en village, avec des collections d'insectes qu'ils montrent au public moyennant une faible rétribution. En même temps qu'ils les montrent, ils causent de leurs mœurs et fournissent aux curieux les renseignements sur leurs défauts ou leurs qualités, à la manière de ceux qui font voir des figures de cire et des ménageries.

« Ce procédé a du bon ; mais il ne m'est pas démontré qu'en

France nos populations se dérangeraient et paieraient, ne fut-ce que 5 ou 10 centimes, pour voir des insectes. Il me semble en outre que les explications des naturalistes ambulants seraient insuffisantes, et qu'on n'aurait pas le temps de prendre des notes.

Je voudrais donc que chez nous on s'y prit autrement. Pourquoi n'établirait-on pas, à demeure fixe et dans chaque école de village, une collection des principaux insectes utiles et nuisibles du territoire communal ?

« Chacune de ces collections ne comprendrait pas plus d'une centaine de sujets, et tiendrait dans une petite boîte en carton, fermée par un couvercle vitré. J'ai voulu savoir ce que coûterait une collection de cent insectes communs, épinglés, numérotés et dénommés par un naturaliste marchand. Je l'ai payée 27 fr., somme qui n'est point excessive, mais que l'on arriverait à réduire de beaucoup, si les commandes avaient de l'importance ou si nous faisions les choses nous-mêmes, avec le concours d'hommes de science qui nous aideraient à classer et à dénommer. L'essentiel en ceci, serait de ne point perdre de vue qu'il s'agit d'instruire sans effort des enfants de 6 à 12 ou 14 ans au plus, et de se persuader qu'il n'y a point nécessité de trop leur bourrer la tête de mots barbares. Il serait fortement à désirer que l'on s'en tînt le plus possible aux mots vulgaires, quitte à faire un pas en avant dès qu'on saurait ceux-là. A quoi bon charger inutilement la mémoire ?

« Je concède aux savants, parce que j'y suis forcé, la grande division des insectes par ordres. Je ne vous cache pas que c'est à regret. J'aimerais mieux, par exemple, me servir du nom de papillons que de celui de lépidoptères, et du nom de mouches que de celui de diptères ; mais, n'ayant pas à mon service d'appellations vulgaires à mettre à la place de coléoptères, d'orthoptères, d'hémiptères, de névroptères et d'hyménoptères, il me faut, bon gré mal gré, subir en son entier l'arrangement scientifique.

« Pour le reste, je me sens à l'aise. Je ne me crois pas obligé d'appliquer les autres divisions et subdivisions ; je me contente

de donner aux insectes leurs noms français, et d'y ajouter les noms patois quand il en existe. J'estime que c'est bien assez pour des gens de ma sorte, qui aiment la simplicité et commencent à prendre en grippe les jardiniers, uniquement parce qu'ils ne veulent plus des vieux noms et se donnent le ton, par exemple, d'appeler notre fusain *evonymus*, et notre troëne *ligustrum*. Allez donc loger cela dans la tête de nos garçons, de nos femmes et de nos filles !

« Voilà pourquoi je ne conseille à personne de sacrifier les vieux noms en matière d'insectologie. Le fait est, par exemple, qu'on n'aurait pas bonne grâce à dire à nos paysans que le hanneton, qu'ils connaissent trop, doit être nommé *melolontha vulgaris*, que le cerf-volant est un *lucanus*, le puceron un *aphis*, etc.

« Commençons par donner les noms vulgaires, un peu à la manière du colonel Goureau ; puis les noms patois de la localité; puis des renseignements très-courts sur les qualités et les défauts des insectes, sur les moyens de s'en défaire quand ils sont nuisibles ; et après cela nous verrons s'il y a lieu ou non à familiariser les élèves avec les noms scientifiques. Mais ne les mettons pas tout de suite, entre parenthèse, sur la légende. Plus tard on avisera.

« Un savant croirait se compromettre à faire ainsi les choses ; vous ne trouveriez peut-être pas dans le monde un Ministre de l'instruction publique qui en prendrait l'initiative. C'est égal, le procédé réussirait, et, en moins d'un an, les écoliers de chaque village connaîtraient leurs amis et leurs ennemis. Cent noms à retenir, rien que cela, et les originaux sous les yeux, et les légendes à côté. Ce serait l'affaire de trois mois pour les uns, de six mois pour les autres.

« Je vous disais tout à l'heure que les vrais savants ne feront rien dans ce sens ; les bureaux du ministère, rien ; mais je n'ai pas de raisons pour penser qu'ils verraient avec déplaisir les instituteurs tenter l'affaire. C'est donc aux conseils généraux, aux hommes de bon vouloir, à les y encourager et à leur venir en aide.

« Les tableaux avec figures peintes ont du bon, mais ils sont trompeurs parfois; les collections sont bien préférables. Entre les tableaux et les collections, il y a toute la différence qui existe entre des aquarelles d'animaux et une exposition de ces mêmes animaux vivants. »

Le Comité de rédaction de ce *Bulletin* aurait pu présenter un programme sous une autre forme, mais le fond n'en aurait pas changé. Il se borne à faire appel à tous ceux qui se livrent à des recherches ou des observations sur les insectes, et les prie d'être ses collaborateurs : leurs communications seront bien accueillies. Il engage également les instituteurs à initier leurs élèves à l'étude des insectes, à la conservation des utiles et à la destruction des nuisibles. Le *Bulletin d'insectologie agricole* les aidera autant qu'il le pourra. — *Le Comité de Rédaction.*

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Première Leçon.

Types généraux. — Grands caractères suffisants. — Ordres et familles.

Apprendre l'insecte devient, chaque jour, une nécessité plus pressante. L'Agriculture en général, l'Horticulture, la Sylviculture, la Viticulture, toutes les branches, en un mot, de l'art de faire pousser dans le sol de notre planète les végétaux destinés à notre usage, sont attaquées par des ennemis de plus en plus nombreux. Il semble que, depuis le commencement des temps, l'homme soit destiné à s'en tenir aux trois ou quatre insectes qui lui sont utiles, comme auxiliaires, et à en rencontrer des milliers comme ennemis implacables! Et, ce qu'il y a de plus malheureux, ce n'est pas encore le nombre prodigieux de ces ennemis que l'homme rencontre à ses trousses en quelqu'endroit qu'il porte ses yeux, c'est l'impuissance à peu près radicale qu'il montre à leur égard.

Quelles que belles phrases qu'on vous débite, jeunes gens, n'en croyez que bien faiblement une partie, et la plus petite! Ce que nous savons faire *contre les insectes* est infime ; ce n'est rien ! Ce que nous avons à apprendre, à trouver, est immense!

C'est pour cela qu'il faut chercher ; c'est pour chercher que nous nous réunissons tous en un faisceau de gens de bonne volonté : c'est pour cela que la Société d'Insectologie est fondée. Les uns, qui savent un peu ou croient savoir, apprendront aux autres : ceux-ci chercheront, — s'ils sont bien placés pour cela ; — et, peut-être un jour, à nous tous, trouverons-nous un moyen de défense. Notez bien que je n'en viens pas encore à souhaiter l'attaque, tant il y a de chemin à parcourir !

Vous le voyez : le phylloxera nous brave : tout le monde cherche, officiels et simples mortels non délégués.... on offre argent et récompenses honorifiques.... et personne n'a encore trouvé. N'est-ce pas un grand enseignement que la vue de toute une nation de 40 millions d'hommes réunissant toute sa force intellectuelle contre une myriade de plusieurs milliards d'insectes microscopiques? et le plus fort des deux ?.... Vous l'avez dit : ce n'est pas l'homme ! ! !

Si l'instinct de la lutte n'était le but même de la vie, ce serait à dire que les études que nous voulons commencer et continuer ensemble sont d'ores et déjà inutiles et oiseuses. Heureusement, il n'en sera rien. Nous chercherons ensemble ; tous réunis en une pensée commune, inébranlables sur la brèche faite par l'ennemi, et un moment viendra, où l'ensemble des précautions à prendre sera découvert.

Rappelons-nous les invasions d'ennemis que la vigne a déjà souffertes, il y a quarante ans à peine. On désespérait ; le fléau semblait, comme aujourd'hui, avancer au lieu de reculer... Il a cessé cependant ! Je ne vous dirai pas que c'est l'homme qui l'a terrassé ; mais je crois fermement que c'est l'antagonisme naturel ; mais, enfin, l'homme y a un peu aidé, C'est déjà beaucoup !

Deux choses donc sont à étudier : l'insecte en lui, et ses mœurs, lesquelles dérivent de ses besoins, de ses instincts. Telle est l'origine des collections que nous devons faire et que vous, instituteurs des campagnes, vous devez faire faire aux enfants, aux jeunes gens sous votre direction. La jeunesse aime tout ce qui se *prend*. L'homme naît chasseur. Tout ce

qui fuit devant lui, attire son attention et excite sa convoitise, et l'enfant, qui n'est qu'un petit homme, cherche à saisir les premiers papillons qu'il voit passer sous ses yeux. De là vient ce goût naturel qui pousse la plupart des jeunes gens des deux sexes à essayer la collection d'insectes divers.

Les jeunes filles, obéissant aux secrets penchants de la femme pour les couleurs brillantes, préfèrent en général la collection de papillons ; les jeunes gens, plus sages et plus réfléchis, essayent de réunir les coléoptères et tous les insectes qu'ils rencontrent. La majeure partie de ces chasseurs pleins de bonne volonté mais d'inexpérience, se rebutent bientôt parce qu'il leur manque une méthode simple de se reconnaître au milieu de ce monde nouveau et des notions précises sur la manière de s'y prendre pour conserver ses captures. Rien cependant n'est plus aisé ni plus attrayant que l'ensemble de ces moyens que nous voulons esquisser rapidement.

Une précaution cependant est indispensable, c'est d'apprendre d'une manière simple et non savante à distinguer entre eux les différents insectes, afin que voulant faire une collection de coléoptères, par exemple, on ne soit pas exposé à introduire parmi eux, sans le savoir, des insectes d'un ordre voisin, ou que l'on sache de suite, dès la capture d'un animal, s'il rentre dans la classe de ceux dont on veut s'occuper spécialement, ou, si l'on prend des spécimens généraux, comment il conviendra de le classer.

Qui dit *insecte*, d'abord, entend un animal articulé, dépourvu de squelette intérieur, respirant par des ouvertures latérales à l'abdomen et marchant sur *six* pattes. Les myriapodes en ont au moins 24 et les araignées 8, les crustacés 10 à 14 et les annélides point. Sans faire de la science, il faut se rappeler que le corps de tous les insectes est composé de trois parties, la *tête*, le *thorax* ou *corcelet* et l'*abdomen*. L'insecte que nous pouvons prendre, comme type facile à trouver, sera une sauterelle ; une de celles que l'on voit dans les prairies.

Regardons-la en-dessus. Nous remarquerons (fig. 1) sur la

tête les antennes, organes du tact, dit-on, de l'ouïe, peut-être ; dans tous les cas, organe éminemment sensitif.

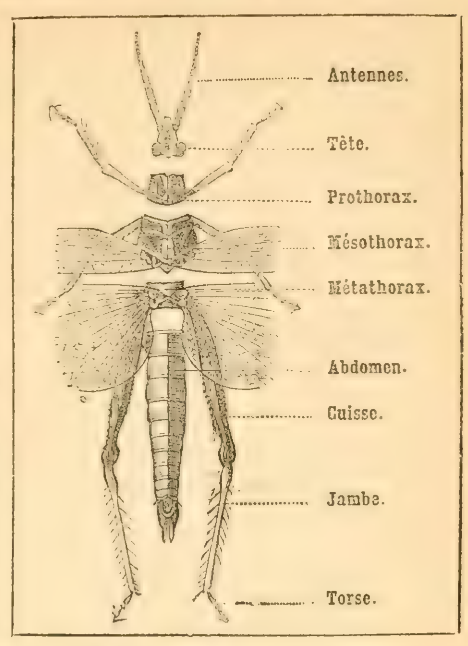


Fig. 1. — Description d'un Insecte.

La tête nous laisse voir les yeux saillants. Puis vient le prothorax, le mésothorax et le métathorax : chacune de ces divisions porte une paire de pattes : en tout six. Terminons par l'abdomen avec ses segments mobiles. Puis, en détaillant les pattes postérieures très visibles, nous avons la cuisse, la jambe, et le torse. Dans le langage ordinaire, les trois parties du thorax s'appellent souvent le *corcelet.* En avant de la tête, les mâchoires formidables, ouvertes, de l'animal, se montrent. Nous en profitons pour en donner les détails. La fig. 2, comprend l'ensemble de la tête ; la fig. 3, les mâchoires munies de leurs palpes et la fig. 4, la lèvre inférieure avec les siennes.

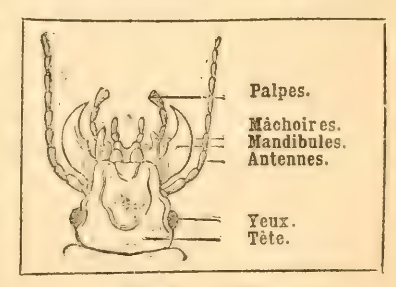


Fig. 2. — Tête.

Le nombre des insectes qui peuplent le monde est prodigieux et la quantité des espèces qui peuvent contenir tous ces individus est également très grand : il a donc fallu pratiquer de grandes divisions pour se reconnaître au milieu de cette

population immense. De là sont nés *onze ordres* d'insectes renfermant des animaux très différents et qu'il importe de reconnaître au premier coup d'œil.

De ces onze ordres, nous en laisserons quatre de côté comme n'offrant pas un attrait immédiat que nous poursuivons; ce sont : les *Thysanoures*, les *Parasites*, les *Suceurs* et les *Rhipiptères*.

Il nous a semblé simple de choisir une espèce en quelque sorte *typique* dans chacun des principaux ordres restants, pour en étudier d'un peu plus près la structure. Quoique ne passant pas en revue toutes les divisions parce que certaines d'entre elles offrent trop peu d'intérêt pour que personne s'y arrête dans le but de délassement scientifique qui nous occupe, les quelques chercheurs qui s'y intéressent pourront traiter ces animaux comme ceux des autres ordres, et les savants pour tout de bon sauront bien trouver les guides nécessaires pour leur permettre de compléter leurs collections alors générales.



Fig. 3. — Mâchoires portant leurs palpes.

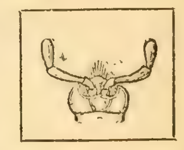


Fig. 4. — Lèvre inférieure avec ses palpes.

(A suivre). H. DE LA BLANCHÈRE.

Les Insectes de la vigne.

La vigne est continuellement attaquée par un grand nombre d'insectes. Ces insectes ont reçu le nom générique d'ampélophages, de deux mots grecs : *ampelos* vigne, *fago* je mange.

Les mangeurs de vigne appartiennent à différents ordres :

1° A l'ordre des coléoptères, insectes ayant deux ailes, crustacées ou coriaces, en forme d'étui, et deux ailes inférieures pliées simplement en travers.

Les insectes, de l'ordre des coléoptères, les plus généralement répandus, et qui causent le plus de dégâts aux vignobles sont : L'eumolpe de la vigne, qu'on désigne, selon les localités,

sous les noms d'écrivain, de gribouri, de diableau, de diablotin. L'altise également connue sous les noms de puce de terre, babo, pucerette. Puis les rhynchites ou attelabes, l'enchlore de la vigne, l'otiorhynque strié, etc., etc.

2° A l'ordre des lépidoptères, insectes ayant quatre ailes, recouvertes de petites écailles en forme de poussière. Les lépidoptères n'ont pas de machoires, mais seulement une trompe roulée en spirale.

C'est à l'état de chenilles que ces insectes causent leurs dégâts. A l'état parfait, on les désigne sous le nom générique de papillons.

Parmi les lépidoptères mangeurs de vignes, nous mentionnerons : La pyrale, la cochylis, les teignes, les noctues, les tordeuses, le procris-mange-vigne, etc., etc.

3° A l'ordre des hémiptères, insectes sans mandibules, ni machoires, particulièrement caractérisés par un suçoir composé de deux à trois soies, renfermées dans une gaîne articulée, généralement repliée sur la poitrine.

Parmi les hémiptères mangeurs de vignes, nous signalerons particulièrement : Les cochenilles, les kermès, les aphis ou pucerons et enfin le terrible phylloxera.

Nous nous proposons d'étudier avec le plus grand soin la plupart de ces insectes, et même d'autres que nous avons omis de mentionner, ainsi que les moyens de les combattre et de les détruire. Nous nous proposons également de terminer cet important travail, qui s'adresse spécialement à tous nos départements vinicoles, par un calendrier entomologique, indiquant mois par mois, et le plus exactement qu'il sera possible, les soins à prendre pour prévenir les dévastations des insectes ampélophages.

Nous commencerons, dès aujourd'hui, par l'eumolpe de la vigne ; nous y sommes du reste conviés par plusieurs de nos correspondants des départements de l'Aube et de l'Yonne.

L'EUMOLPE DE LA VIGNE, écrivain, gribouri, diableau, diablotin, comme on voudra le nommer, est désigné par les entomologistes sous les noms scientifiques de : *Eumolpus vitis.*

Cryptocephalus vitis, ou *Bromius vitis*. Comme on le voit, nos savants, ainsi que nos vignerons, ne sont point toujours d'accord sur les noms à donner aux espèces d'insectes qui ravagent nos cultures.

Le gribouri, à l'état de larve, a l'aspect d'un petit ver allongé, d'abord blanchâtre qui passe ensuite au brun. Cette larve hiverne dans le sol et ronge les racines de la vigne. Vers la fin d'octobre, elle a environ huit à dix millimètres, et on la trouve enchassée dans un sillon creusé sous les racines de la souche, s'attaquant de préférence aux racines horizontales de la grosseur du petit doigt. Elle est alors blanche, avec la tête brune, écailleuse, munie de fortes mandibules, et a six pieds bien développés.

En mai, d'après les observations de M. Lichtenstein, la larve se transforme en une nymphe blanche des plus bizarres, rappelant la forme future de l'insecte, mais munie de très fortes épines, dont deux à l'extrémité du corps et deux de chaque côté, qui doivent lui permettre de monter facilement, de sa demeure souterraine, à la surface du sol, pour y revêtir sa forme d'insecte parfait.

Celui-ci apparaît vers la fin de mai et pendant tout l'été; il s'accouple en juin, et pond en juillet.

A l'état d'insecte parfait, l'eumolpe a des élytres d'un rouge brun et le restant du corps noir; il est de la grosseur d'un fort pépin de raisin. Il est pourvu de deux petites antennes et de trois paires de pattes, il vole rarement, et se laisse tomber à terre dès qu'il entend le moindre bruit; alors sa couleur et sa petite taille le dérobent aux poursuites.

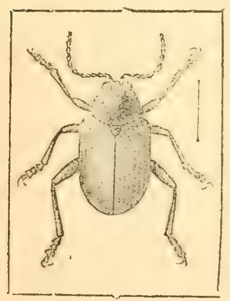


Fig. 5. — Eumolpe.

Les ravages de l'eumolpe sur les feuilles commencent vers la mi-avril et se continuent jusqu'à la fin de juillet, non seulement sur les bourgeons, mais encore sur les sarments et les grappes. C'est surtout dans le courant de juin que l'insecte commet ses plus grandes déprédations.

Là où il sévit, ses traces sont caractérisées sur les feuilles, sur les écorces, les pédoncules, les pédicelles et les grains, par des découpures vermiculées, d'où lui vient le nom d'écrivain (1).

Ainsi donc, la première période dévastatrice commence à la fin de l'automne; l'insecte est alors à l'état de larve, c'est dans cet état qu'il dévore les jeunes racines de la vigne.

Fin mars et commencement d'avril, la larve quitte l'intérieur de la terre pour se tenir à un ou deux centimètres au plus de sa surface et opérer sa transformation.



Fig. 6.— Feuille ravagée par l'Eumolpe.

C'est vers la fin d'avril qu'elle devient nymphe et qu'elle passe à l'état parfait ; puis, dès le mois de mai, l'insecte décrit ses arabesques sur les feuilles et fendille les grains de raisin, alors qu'ils atteignent une demi-grosseur.

Pour se débarrasser de la larve, M. Thénard recommande de fumer les ceps au mois de mars, avec des tourteaux de colza, à raison de douze cents kilogrammes à l'hectare. Suivant M. Thénard, l'huile essentielle de moutarde, que ces tourteaux renferment, fait périr les larves dans le sol même, en même temps que le tourteau est un puissant engrais.

M. Georges Perrier d'Ay, conseille de bêcher les vignes, où

(1) Nous empruntons ces deux figures à l'ouvrage de M. A. Du Breuil : Les Vignobles.— Librairie G. Masson.

on aura reconnu l'existence de la larve de l'eumolpe, en novembre et décembre, quand la terre est humide et froide, à 30 centimètres de profondeur, la tailler également par un temps frais et froid, et passer la terre quand le bourgeon commence à rondir.

Ces deux façons ont, paraît-il, pour résultat de mettre à l'air libre une partie des larves de l'insecte, qui périra par le froid; l'autre partie scellée sous la terre par la pression du tassement périra, privée d'air et de mouvement.

Pour se débarrasser de l'insecte parfait, on fait usage dans tous les pays vignobles d'un appareil spécial, qui consiste en un entonnoir en fer-blanc, dont l'orifice est très évasé, et pourvu d'une échancrure dans laquelle on fait entrer la tige du cep. On secoue alors brusquement celui-ci et l'eumolpe tombe, puis glisse sur les parois de l'entonnoir et arrive dans le petit sac placé au-dessous, où il est désormais facile de s'en débarrasser.

Le moment le plus favorable pour chasser l'eumolpe, ou gribouri, ou écrivain est le matin. Les insectes alors engourdis par la froidure de la nuit, se détachent plus facilement du point sur lequel ils stationnent.

P. Ch. JOUBERT.

Bibliographie insectologique.

Nous allons essayer de passer en revue tous les ouvrages d'insectologie publiés depuis quelques années, et notamment ceux qui s'adressent le plus à l'enseignement populaire, ceux que l'instituteur doit mettre dans les mains de ses élèves. Nous commencerons par les tableaux, et, avant, nous dirons un mot des collections ou cadres d'insectes.

L'enseignement par les yeux doit être le premier employé dans les écoles élémentaires. Il faut commencer par des tableaux murailles donnant l'image des insectes, et par des cadres d'insectes réunissant ceux qu'il importe le plus de connaître. Malheureusement ces derniers éléments ne sont pas abondants : on n'a presque encore rien fait en vue des écoles primaires. Les cadres d'insectes les moins prétentieux ne sont pas assez élémentaires et le prix en est trop élevé. Les collections de 100 insectes étiquetées, numérotées et renfermées dans des boîtes avec dessus de verre, telles que les vendent les

maisons Vasseur, rue de l'Ecole-de-Médecine, 9, et Deyrolle, rue de la Monnaie, à Paris, coûtent 35 fr. La maison Hachette se charge de la fourniture de collections d'insectes utiles ou nuisibles à l'agriculture, 100 insectes et catalogue avec notes, pour 40 fr. (remise de 10 °/₀ aux instituteurs). Au lieu de 100 insectes, placés les uns à côté des autres, mieux vaudrait n'en réunir que 25 ou 50, mais avec leurs transformations, ainsi que des spécimens des dégâts qu'ils occasionnent. Les remarquables collections de M. Dillon, de Tonnerre, peuvent servir de modèles, ainsi que les cadres de M. Miot de Semur : ces derniers pour le groupement des insectes qui offrent le même intérêt.

Les instituteurs doivent chercher à former eux-mêmes le matériel de cet enseignement. Il est désirable que dans les écoles normales, ils reçoivent sur cette matière les notions nécessaires. Ils doivent collectionner, d'une part, les insectes les plus nuisibles de leur localité, et de l'autre les insectes qui détruisent les autres, les carnassiers, autrement dit les auxiliaires. Ils s'empareront le plus délicatement possible de ces insectes qu'avec une épingle fine ils fixeront au fond d'une boîte vitrée dans laquelle ils répandront quelques gouttes de benzine pour la conservation de la collection.

Histoire naturelle populaire. Les ennemis et les auxiliaires naturels des cultivateurs. Ch. Pinot, éd. à Nancy. Librairie Hachette et Cie à Paris. 6 tableaux ; prix : 2 fr. 25.

Cette collection de tableaux coloriés, qui a été publiée par ordre du ministre de l'instruction publique, pour les écoles primaires, cours d'adultes, etc., est bien conçue : elle est parlante et a un prix peu élevé. Collée sur carton, elle revient à peu près à 5 fr. Ces tableaux réunissent les principaux oiseaux, petits mammifères et reptiles insectivores, avec les insectes nuisibles qu'ils détruisent. On s'y est appliqué surtout à faire ressortir l'utilité de certains oiseaux nocturnes persécutés par l'ignorance. Un texte donne l'explication des services que ces oiseaux rendent à l'agriculture. Ce texte explique les transformations des insectes et les dégâts que ceux-ci occasionnent. Les figures achèvent d'initier le lecteur à l'histoire naturelle élémentaire de ces ennemis et de ces auxiliaires naturels des cultivateurs. De tels tableaux ont leur place marquée dans les écoles rurales.

Tableaux synoptiques pour l'enseignement élémentaire de l'histoire naturelle. Encyclopédie Bouasse-Lebel. La maison Bouasse-Lebel, rue St-Sulpice 28-29, à Paris, a une collection de 168 tableaux, composés d'environ 13,000 figures accompagnées de texte, présentant sous une forme attrayante et facile à saisir, l'ensemble et les éléments des principales branches des sciences naturelles, etc. ; ces tableaux sont en noir ou en

couleur, de format jésus en travers (0, 70 sur 0, 55.) Les prix varient de 1fr. 25 à 3 fr. en noir, et de 1 50 à 6 fr. en couleur.

L'encyclopédie Bouasse-Lebel compte une quarantaine de tableaux se rattachant directement à l'histoire naturelle. Nous ne nous occuperons que de ceux qui ont trait à l'entomologie appliquée et nous placerons d'abord ceux qui traitent de la production (insectes producteurs, essentiellement utiles).

Education des vers à soie, d'après les méthodes les plus rationnelles, et notamment suivant les procédés de M. Camille de Beauvais, par E. Nourrigat, sériciculteur à Lunel. Ce tableau contient 94 figures coloriées et des détails sur le pébrine. Prix 1 fr. 25 en noir, et 1 fr. 50 en couleur.

Vers à soie, diverses espèces nouvellement acclimatées, d'après les collections de M. Guérin-Méneville. Prix : 1 fr. 25 en noir, et 2 fr. en couleur.

Apiculture. (Mouches à miel), par M. H. Hamet, professeur d'apiculture au Luxembourg. Figures de l'histoire naturelle de l'abeille, et des appareils propres à sa culture et à la préparation de ses produits. Prix 1 fr. 25 en noir et 1 fr. 50 en couleur. — Nous passons aux tableaux d'entomologie élémentaire.

Entomologie. Description de chaque famille d'insectes, 1 f. 25 en noir, 1 fr. 50 en couleur.

Coléoptères. Ensemble, divisions, caractères des coléoptères et place que chaque genre occupe dans les collections, 200 insectes, imprimés en chromo. Prix 2 fr.

Lépidoptères. Trois grandes divisions : 104 papillons grandeur naturelle, imprimés en chromo. Prix : 2 fr. — Les deux autres divisions sont :

Chrysalides et cocons de lépidoptères, avec branche, fruit, fleur et feuille à laquelle chaque chrysalide est attachée. Prix : 2 fr. en couleur.

Chenilles de lépidoptères. Prix : 2 fr. Chacun de ces tableaux contient une classification des insectes ou de leur cocons avec un préambule explicatif.

Il faut signaler en outre un *tableau d'animaux utiles* à l'agriculture, dans lequel se trouvent tous les insectes qui rendent des services, ainsi que les oiseaux, mammifères et reptiles insectivores, et un *tableau d'animaux nuisibles* à l'agriculture qui contient les insectes les plus nuisibles aux plantes et aux animaux domestiques. Prix : 2 fr. — Un autre tableau porte pour titre : *Destruction des animaux et des insectes nuisibles*. Prix : 1 fr. 50 en couleur.

Signalons encore le tableau qui a pour titre : *Le collectionneur d'insectes* et celui qui a pour titre : *Le collectionneur de papillons*. Prix de chaque tableau en couleur, 2 fr.

On ne pourrait faire aux tableaux de M. Bouasse-Lebel, qu'un seul reproche : ils sont par trop condensés.

Cet éditeur intelligent, qui ne recule devant aucun sacrifice quand il s'agit de divulgation, les a convertis en *album* en les divisant et les distribuant sur des pages grand in 8°. Cette opération est commencée et continuera rapidement. Nous avons sous les yeux l'album « *Animaux utiles à l'agriculture*, à la salubrité, à la médecine et à l'industrie. » Cet album contient 15 pages de gravures en noir (139 figures), avec des notes explicatives. Il est ainsi : le livre classique de l'enseignement populaire. Prix : 1 25. — Sur tous ces albums comme sur les tableaux, remise de 10 °/₀ est faite aux instituteurs qui demandent directement à la maison Bouasse-Lebel.

Nous devons signaler en passant les tableaux d'histoire naturelle édités par M. Deyrolles, qui ont une trop grande étendue et un prix trop élevé pour la plupart de nos écoles primaires.

(A suivre). H. H.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie
(Extrait des procès-verbaux.)

Bulletin d'insectologie agricole. — Dans la séance du 16 juin, le Conseil d'administration a décidé la publication par la Société du « *Bulletin d'insectologie agricole.* » MM. de Liesville, Hamet et Sigaut, ont été nommés membres du Comité d'administration, et MM. Maurice-Gérard, Hamet, P. Ch. Joubert, de La Blanchère et Pillain, membres du Comité de rédaction de ce bulletin.

Exposition des Insectes en 1876. — Dans sa séance du 24 mai dernier, le Conseil d'administration de la *Société centrale d'apiculture et d'insectologie* a arrêté que la 5e exposition des insectes aura lieu du 15 septembre au 15 octobre 1876, dans l'Orangerie des Tuileries. Toutes les personnes qui s'occupent d'insectologie générale, d'apiculture, de sériciculture, etc., sont priées de préparer des éléments pour rendre brillante l'exposition des insectes de 1876.

Le programme est distribué au secrétariat de la Société, rue Monge, 59.

Concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie. — Les instituteurs qui désirent prendre part au concours de 1875, solliciter un encouragement pour eux ou pour leurs élèves, doivent en adresser la déclaration avant le 1er novembre prochain, au secrétariat de la Société. Ils doivent faire connaître sur quel point porte leur enseignement, la quantité d'insectes nuisibles que leurs élèves ont détruits, etc. Ils doivent, autant que possible, présenter des travaux d'élèves (cahiers de dictées, récits, problèmes sur les insectes) ; faire

connaître les statuts de l'association formée entre leurs élèves dans le but de protéger les oiseaux insectivores, etc. ; joindre des attestations, toutes pièces qui établissent leurs titres à une distinction. (*Délibération de décembre* 1874).

Enseignement insectologique au Luxembourg. Dans sa séance du 17 mars, l'assemblée a arrêté le programme de l'enseignement insectologique qui sera donné au jardin du Luxembourg par les soins de la Société. Ont envoyé leur adhésion comme professeurs : MM. le Dr Boisduval, Maurice Girard, A. Rivière, de La Blanchère, Edm. Périer, H. Hamet, Terrel des Chênes et Trouillet. A la date du 22 avril, le ministre des travaux publics a autorisé la Société à faire les leçons d'insectologie dans le Pavillon de l'ancienne pépinière.

Bureau de renseignements insectologiques. — Dans sa séance du 20 janvier, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, a organisé un *Bureau de renseignements insectologiques* composé de trois sections : Apiculture, sériciculture et insectologie générale. Ont été nommés secrétaires correspondants : MM. Hamet, pour l'apiculture, Maurice Girard, pour la sériciculture, et P. Ch. Joubert, pour l'insectologie générale.

Nouvel ennemi de la pomme de terre. — M. R... à Koubâ (Algérie). L'insecte que vous avez envoyé et qui attaquerait le tubercule en terre, est une larve de taupin, genre *elater*. Cette larve fait quelques dégâts en certaines années. L'insecte parfait ne fait aucun mal. Il existe peu de moyens de détruire ses larves. Les oiseaux, les petits mammifères sont de puissants auxiliaires ; le carabe doré, le calosome sycophante, les cicindèles sont des cannibales qui leur font une guerre incessante. M. Rivière a soumis à la Société Centrale d'Horticulture un autre insecte, la larve d'une tinéïte (papillon de nuit) qui occasionnerait le mal. Voir de plus près lequel des deux.

Récolte séricicole dans les Pyrénées-Orientales. — L'industrie séricicole a été exercée cette année dans 88 communes du département, et dirigée par 472 magnaniers. 598 onces de 25 grammes ont été posées ; elles ont produit 25,000 kilogrammes de cocons. Le rendement moyen de 25 grammes a été, dans tout le département de 41 kil. 820 de cocons. La production de la graine sur 23,400 kilog. de cocons livrés au grainage, a été de 74,000 onces environ de 25 grammes.

Après des améliorations successives, nos éducateurs n'élèvent que dans le but de vendre les graines. Je dois rendre justice à M. Pasteur, car ce sont ses découvertes qui ont apporté l'aisance parmi de nombreuses familles qui se livrent à l'élevage des vers à soie. A. SIAU.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. DAIX, rue de Condé, 27.

N° 2. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

LEÇONS ÉLÉMENTAIRES D'INSECTOLOGIE

Première Leçon (*suite, v. p. 4*).

I. Ordre des Coléoptères. — Nous avons pris pour type la *Cétoine dorée*, ce bel insecte d'un vert métallique à reflets changeants qui se tient immobile ou se meut lentement au mois de mai, dans les roses. Les insectes sont quelquefois représentés une aile au repos et l'autre ouverte par le vol. Cette position, bien que contre nature, est indispensable pour faire comprendre d'un seul coup d'œil les deux aspects de l'animal.

Certains d'entre eux — les Coléoptères par exemple — cachent en effet leurs ailes véritables sous des étuis ou des couvercles rigides qui semblent, la plupart du temps, si bien faire corps avec l'abdomen de l'animal que jamais on ne se douterait, si on ne voyait celui-ci prendre son essor, que de là-dessous peuvent sortir des ailes.

La caractéristique des Coléoptères est de leur trouver une bouche armée de mâchoires destinées à la mastication : des ailes supérieures ou *Clytres*, cornées ou coriaces, recouvrent les inférieures membraneuses et — ne l'oublions pas ! — placées *en travers*. C'est d'ailleurs de cette disposition que vient ce mot des *Coléoptères*, qui a remplacé l'ancien nom français de *Scarabées*. Nous remarquerons encore que la Cétoine, que nous avons choisie comme exemple plus facile à comprendre et à rendre par le dessinateur, ne vole pas tout à fait comme les

hannetons et les autres coléoptères, en écartant les élytres en même temps que les ailes ; elle soulève seulement un peu ses élytres, les ailes inférieures s'écartent et se déplient en ouvrant la charnière que l'on aperçoit sur le milieu de leur longueur, par le même mouvement que nous déployons notre bras quand la main touche le dessus de notre épaule.

Les Coléoptères subissent des métamorphoses complètes, c'est-à-dire œufs, larves, nymphes, insectes parfaits. On peut choisir comme modèle d'état transitoire, la larve du *Carabe doré* ou *cheval du bon Dieu*. C'est ce magnifique coléoptère, cousin de la Cétoine, doré comme elle, mais à élytres chagrinées que l'on voit courir rapidement dans les allées des jardins ou les sentiers des champs. Puis, revenant à la Cétoine on peut étudier également la pupe ou nymphe qu'elle forme quand celle-ci s'immobilise pour se transformer en insecte parfait. Le temps que passent quelques coléoptères dans ces états transitoires est quelquefois extrêmement long, et tel animal charmant que vous voyez apparaître et mourir en quelques jours, après avoir assuré la reproduction de l'espèce, a passé cinq, six ou huit ans dans le vieux bois ou dans la terre à élaborer ces tissus brillants et semblables aux métaux les plus précieux.

Sous-divisions : *Remarques préliminaires :*

1° On appelle *article,* chacune des pièces mobiles qui composent soit les *tarses*, soit les antennes, soit les palpes des insectes.

2° La patte d'un insecte est composée de *cinq* parties articulées les unes à la suite des autres, et plus ou moins dures. Ce sont à partir du corps :

I. La Hanche. — II. Le Trochanter. — III. La Cuisse. — IV. La Jambe. — V. Le Tarse (1).

I. La Hanche, s'articule directement au thorax. Elle est, en général, assez forte et comme en boule ou massue.

(1) A la page 7 (figure), on a imprimé *torse* pour TARSE, et dans 8 n : article, *corcelet* pour CORSELET.

II. Le Trochanter est presque toujours très petit, souvent latéral, comme une sorte de rotule.

III. La Cuisse varie énormément de forme et d'armure, elle porte des pointes, des poils, des épines, etc., etc.

IV. La Jambe est, en général, de même longueur que la cuisse.

V. Le Tarse ou partie terminale, représentant le *pied* des animaux supérieurs, est composé de 5 *articles* au plus, et jamais moins de *deux*. Le dernier article est presque toujours muni de crochets très aigus mais dont la forme varie beaucoup et qui permettent aux insectes de se tenir sur les surfaces polies. Ces crochets sont encore accompagnés de pelottes, de ventouses, de poils, etc., etc.

Ceci bien entendu, nous diviserons les Coléoptères d'après le nombre des *articles* qu'ils portent à leur *tarse*.

Coléoptères *Pentamères*. — 5 articles à chaque tarse. Exemple : Patte de Carabe ou de Lucane ; devant, derrière.

Coléoptères *Hétéromères*. — 5 articles aux quatre tarses des pattes antérieures, et 4 seulement aux pattes de derrière. Exemple : Pattes de Cantharide ; devant, derrière.

Coléoptères *Tétramères*. — 4 articles à tous les tarses. Exemple : Patte de Charançon. Otiorhynque noir.

Coléoptères *Trimères*. — 3 articles à tous les tarses. Exemple : Patte des Coccinelle.

Familles.— Les familles se distinguent alors par le nombre des *palpes*, la forme des *antennes* et la longueur des élytres ; puis, se subdivisent en *sections, genres, sous-genres et espèces.*

(A suivre). H. de la Blanchère.

Les Insectes de la vigne.

L'Altise. — Cet insecte est connu en horticulture, en agriculture et en viticulture, sous les noms de : puce de terre, tiquet, pucerette, babo, barbeau, puceau, altise des potagers, altise mange-vigne, etc... Sous ces différentes dénominations on désigne des espèces qui diffèrent essentiellement entre elles. De là, les désignations diverses : de *l'Altica ole-*

racea qui dévore les crucifères : radis, colza, navet ; *l'Altica brassicæ* qui mange les choux ; *l'Altica nigra* qui se nourrit de cresson ; *l'Altica nitudila* qu'on rencontre sur le saule ; *l'Altica helxines* qui pullule sur le sarrasin ou blé noir; *l'Altica fulvipes* l'ennemi des mauves ; *l'Altica ampelophaga* qui dévore nos vignobles; c'est de cette dernière espèce, dont nous nous occuperons ici d'une manière toute spéciale.

L'altise est un insecte qui appartient, comme l'eumolpe dont nous avons donné la description dans notre précédent numéro, à la classe des coléoptères, à la section des tétramères et à la famille des cycliques. L'altise mange-vigne, *altica ampelophaga* est un coléoptère dont le corps est ovale-allongé, lisse et revêtu de couleurs brillantes, d'un éclat d'un bleu métallique. (Figure 7e). Les antennes sont filiformes, aussi longues que le corps et composées de onze articles bien distincts. Les pattes sont terminées par des tarses de quatre articles dont l'avant-dernier est bifide. De même que certains charançons, les cuisses postérieures sont renflées, ce qui donne à l'insecte la singulière faculté de sauter, lorsque le besoin et surtout un danger quelconque le sollicitent.

La présence de l'altise a été signalée pour la première fois en Andalousie, au moyen âge ; on fit alors des prières publiques, qui, bien entendu, restèrent infructueuses. Vers 1815, on signala sa présence dans quelques vignobles des Pyrénées, à Perpignan, à Collioures, à Port-Vendres, à Banyuls-sur-Mer; un peu plus tard on rencontre également l'altise à Rivesaltes, à Espira-de-l'Agly, à Baixas ; puis en 1819, dans l'Hérault : à Agde, à Marseillan, à Frontignan, à Montbazin ; dans le Var, à Toulon ; en 1868, en Algérie ; depuis environ 1830 l'insecte s'est dirigé vers l'Ouest : on le rencontre aujourd'hui à Oleron dans la Charente-Inférieure.

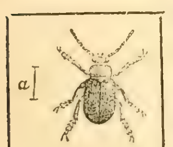


Fig. 7.— Altise.

On trouve l'altise dans les vignes dès le mois d'avril et surtout dans les premiers jours de mai ; c'est dans la deuxième quinzaine de mai que les femelles pondent leurs œufs, elles

les déposent en petites plaques à la face inférieure des feuilles : l'éclosion a lieu huit ou dix jours après la ponte ; les petites larves restent sur la feuille dont elles mangent le parenchyme, puis après vingt jours elles se métamorphosent en nymphes, qui deviennent insectes parfaits huit ou dix jours après. Ajoutons que l'altise produit deux générations d'insectes parfaits pendant l'été, seulement la dernière, arrivant en automne, ne peut nuire aux raisins, mais elle s'attaque particulièrement aux feuilles et surtout à celles qui ont poussé tardivement. C'est cette génération qui perpétue l'espèce. Elle passe l'hiver au pied des souches, sous l'écorce rugueuse.

Les œufs de l'altise sont oblongs et d'un jaune clair ; les larves qui en sortent, sont jaunes d'abord, puis, deviennent grisâtres et enfin tout à fait noires, après plusieurs mues successives. C'est surtout à l'état de larve, suivant M. Pellicot, le savant président du Comice agricole de l'arrondissement de Toulon, que l'insecte opère ses plus grands ravages : on l'aperçoit par bandes de petits vers noirâtres établis aux revers des feuilles. Dès qu'on voit les feuilles, auxquelles il ne reste en tout ou en partie que le réseau du parenchyme, on peut dire, en toute assurance : l'altise est là ! et alors, elle laisse les Grenaches, les Aramons, les Bruns-Fourcas dans l'état le plus déplorable : feuilles, raisins, épiderme des sarments, tout est dévoré par elle ; les sarments prennent un aspect cendré et le cépage souffre considérablement.



Fig. 8. — Entonnoir pour Altise.

On détruit l'altise en lui faisant une chasse active : en hiver en incendiant les broussailles ; au printemps en la prenant au moyen d'un entonnoir en fer-blanc, dont le tube aboutit à un sac placé inférieurement et destiné à recueillir les insectes, (fig. 8.) On la prend aussi à l'état de larve, au mois de juin quand elle pullule à foison, et cela en faisant enlever les quatre ou cinq premières feuilles, placées à la base des sarments. Les œufs d'altise, étant alors déposés sur le re-

vers de ces feuilles, il est facile d'en détruire un nombre considérable.

Parfois l'altise disparaît spontanément à la suite d'un coup de vent, ou d'étés longs et chauds.

Lorsqu'on fait la chasse de l'insecte parfait, il faut avoir le soin de s'y prendre de grand matin, sinon l'altise, échauffée par la chaleur du soleil, saute avec une force prodigieuse et échappe ainsi au piége qu'on lui tend.

Si le saut sert aux altises pour échapper à quelques ennemis, il devient aussi la cause de leur perte. A Grignon, on a construit, à cet effet, un petit chariot à deux roues portant une planche fixée à l'aide de quatre cordes ; on promène ce chariot sur les plantations : les insectes, troublés dans leur repos, sautent, touchent à la surface de la planche, qui est fortement enduite de goudron et y restent collés. A l'extrémité du champ, on enlève, à l'aide d'un couteau à large lame, les altises qui adhèrent ; on enduit à nouveau la planchette et on recommence l'opération un peu plus loin.

Nous avons proposé en 1860, pour le vignoble, un moyen analogue, voici en quoi consistait notre procédé : Une planchette de deux mètres de long, sur soixante centimètres de large, enduite de goudron sur sa surface inférieure et munie sur le bord postérieur, de quelques fils auxquels on attache des chaumes de céréale : froment ou seigle, préalablement goudronnés. Si, maintenant, nous supposons deux ouvriers, tenant par chaque extrémité cette planchette et la promenant au-dessus des lignes de ceps, il est certain que le passage des deux hommes, que le frôlement des chaumes sur le feuillage de la vigne, dérangeront l'altise ; celle-ci sautera pour échapper au danger et, en sautant, se collera sur la planchette et même sur les chaumes qui y seront attachés. Nous avons conseillé ce moyen, nous ignorons si il a été essayé : quoi qu'il en soit et, jusqu'à preuve contraire, nous le croyons susceptible d'aider à la destruction d'une quantité considérable d'insectes à l'état parfait.

P. Ch. Joubert.

Du Cossus
Par Eugène Robert.

Le cossus ronge-bois, perce-bois (fig. 9), est la chenille d'un de nos plus grands papillons, scientifiquement appelé *Bombyx ligniperda ;* s'il est peu connu sous forme d'insecte parfait, qui échappe facilement aux recherches à cause de la teinte grisâtre de sa robe qui le fait confondre avec celle des écorces sur lesquelles il passe une très-courte existence (le temps de pondre un millier d'œufs environ), il n'en est pas de même de la chenille, qui est rougeâtre dans presque toutes les parties du corps et qui atteint dans son complet développement à peu près la grosseur du doigt. Comme tous les lépidoptères, cet insecte subit trois métamorphoses : larve ou chenille, chrysalide et papillon ; et ce n'est qu'au bout de trois ans qu'il sort péniblement de sa prison ligneuse (il n'est pas certain qu'il puisse voler) pour renouveler sa race.

A peine écloses, les jeunes larves s'introduisent dans le tissu cortical le plus tendre, mis à leur portée par les gerçures naturelles que détermine dans la vieille écorce l'accroissement en diamètre de l'arbre, ou bien aussi par les blessures que lui font trop souvent les griffes des élagueurs. Elles ne tardent pas à cheminer entre le liber et l'aubier ; et rien encore, à cette période de leur existence, à moins d'être très-exercé à en faire la chasse, ne trahit la présence du cossus ; mais, au bout d'un an environ, on commence à voir, par-ci, par-là, sortir de l'écorce des détritus rougeâtres avec suintement, échelonnés ou étagés, suivant des lignes qui tendent à circonscrire le tronc de l'arbre. Si l'on cherche à se rendre compte de cette apparition en frappant d'abord sur le siége présumé du mal avec le manche d'un outil ou un maillet, au lieu de matité, on aura le sentiment d'une cavité si elle existe réellement; qu'on y porte alors hardiment l'instrument tranchant, et du premier coup on devra pénétrer dans une galerie horizontale qui permettra souvent de voir, soit à droite, soit à gauche, si ce n'est pas précisément au-dessous du fer de l'instrument,

une ou plusieurs larves de cossus, de différentes tailles. Avec un peu d'habitude on arrive non-seulement à rencontrer instantanément le ou les cossus, mais à l'inspection des déjections et des orifices par où elles ont été expulsées on peut, jusqu'à un certain point, ainsi que cela m'est arrivé souvent, indiquer exactement la place où se tiennent les chenilles et même leur taille, ce qui n'est pas indifférent, car, plus ces chenilles sont grosses, moins il est facile de s'en emparer, à moins qu'elles ne soient engourdies par le froid ou sur le point de se transformer en chrysalide, auquel cas elles ont perdu toute agilité, la vie semblant suspendue pendant l'accomplissement des métamorphoses.

Tels sont à peu près les caractères à l'aide desquels on peut reconnaître la présence du cossus dans le corps d'un arbre qu'on n'examine généralement qu'à hauteur d'homme, ou devant soi. Ce n'est cependant pas là que règnent les plus grands désordres, qui sont aussi les plus difficiles à constater : c'est dans la région du collet, tout à fait au pied de l'arbre et souvent en partie cachés par de la terre. Voici ce qui se passe :

Ceux des jeunes cossus, et probablement la plus grande partie, qui n'ont pu pénétrer dans le corps de l'arbre là où avait eu lieu l'éclosion, descendent, ou plutôt, obéissant à la pesanteur et entraînés par leur propre poids, tombent au pied de l'arbre ; et comme rien ne les sollicite à remonter, puisque l'écorce dans la région du collet est généralement dans un état de ramollissement entretenu par la propriété hygrométrique qu'ont les mousses qui enveloppent ordinairement le pied de l'arbre et les phénomènes capillaires entre le sol humide et l'écorce du tronc, il en résulte que les jeunes cossus se trouvent dans cette région : leur nombre y est quelquefois si grand (nous en avons compté jusqu'à plus de trois cents groupés ordinairement suivant l'âge et la différence de taille) que tout le pied de l'arbre en est infesté ; si bien que, lorsqu'on vient tardivement à ouvrir un pareil réceptable, il ne reste souvent plus la moindre place d'écorce vivante pour le passage de la

sève descendante. Eh bien ! le croirait-on, et c'est ce qui en impose tant, malgré ce triste état, l'arbre n'indique souvent aucun dépérissement, il continue à vivre comme si de rien n'était ; il ne meurt pas tout de suite (j'en ai vu résister trois ou quatre ans, malgré la désorganisation complète du collet. Ceci semble être un paradoxe, mais la physiologie végétale

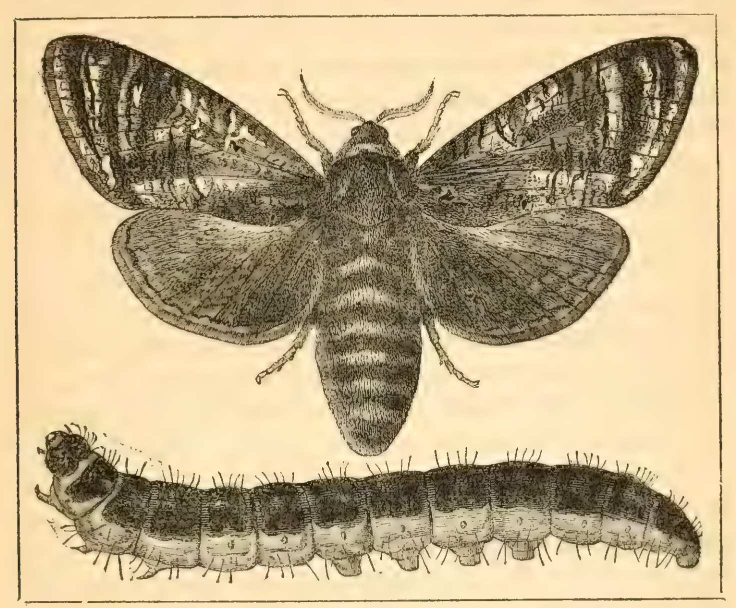


Fig. 9. — Le Cossus : Papillon et Chenille.

pourrait en donner l'explication, dans laquelle je ne puis entrer ici) ; aussi, les agents préposés à l'entretien des arbres, se doutant rarement de cette funeste terminaison, se refusent-ils à y croire, jusqu'à ce qu'un beau matin l'arbre, si c'est en été, se fane tout à coup.

Il n'y a cependant rien de plus facile, si l'on intervient de bonne heure, que de prévenir un pareil dénouement au moyen des signes pathognomoniques suivants : sonorité un peu empâtée de la région du collet et, à défaut de déjections arrêtées dans les gerçures de l'écorce que la poussière des routes ou les éclaboussures dissimulent souvent, le sol autour du pied de

l'arbre est invariablement couvert de résidus qu'on prendrait volontiers pour du tabac mâché.

Pour compléter ce tableau, il est bon d'ajouter que les cossus qui occupent ordinairement en si grand nombre le pied d'un arbre, comme je viens de le dire, pénètrent jusqu'à l'origine des grosses racines, les suivent quelquefois assez profondément : dans ce cas-là, comme la chenille repousse toujours au dehors les détritus d'écorce ou d'aubier qui ont servi à sa nourriture, il n'est pas rare de voir à quelque distance du tronc des déjections qui sortent de la terre, exactement comme celles dont nous avons parlé à l'occasion des lombrics, mais avec cette différence que les premières sont composées de débris de végétaux dont les cossus ont exprimé les sucs pour se nourrir, et que les secondes sont tout simplement de la terre ou du terreau ; ce qui n'empêche pas que les uns et les autres, quoique expulsées par des organes diamétralement opposés (la bouche et l'anus), ne concourent aux mêmes fins, qui sont de maintenir toujours libres les galeries de retraite.

Ceci exposé, la chasse au cossus est, comme on le voit, très-facile à faire ; résumons-la : observer d'abord s'il y a des déjections, soit en haut sur le corps de l'arbre, soit en bas sur la terre ; s'assurer ensuite du siége de la maladie, de son étendue, par la percussion immédiate, au moyen d'un maillet (les piverts savent bien la faire à coups de bec !), puis ouvrir les galeries ; et si l'on ne surprend pas l'insecte au commencement de l'opération, l'y poursuivre avec un fil de fer terminé en crochet ou en hameçon. Une fois blessé, ce dont on acquiert la certitude par des débris blanchâtres de larve adhérents aux crochets, il n'y a plus à s'en préoccuper ; cela dit en passant pour les personnes qui s'obstinent à le faire sortir quand même de l'arbre. Il faut seulement avoir soin de le tuer lorsqu'il tombe des galeries sur terre sans avoir été atteint par l'instrument tranchant ou les crochets, autrement il ne manquerait pas de retourner à son ancienne demeure.

Voilà, à peu près, tout ce qu'il y a à faire pour détruire les cossus ; disons maintenant quelques mots du traitement des

arbres qui les recèlent : lorsque les galeries ne contournent pas entièrement le corps d'un arbre, auquel cas il est perdu, il suffit d'ouvrir les galeries et d'aviver obliquement les plaies, afin qu'elles puissent se cicatriser facilement. En effet, les bourrelets, quand on a pris cette précaution, se forment avec une incroyable rapidité. Dans tous les cas, qu'on atteigne le cossus ou qu'il disparaisse dans le corps de l'arbre, il y a toujours grand avantage à ouvrir les galeries; en agissant ainsi, on est sûr qu'elles ne s'étendront pas plus loin; le mal se trouve arrêté ; et, ce qu'il y a de non moïns remarquable dans l'histoire de ce redoutable insecte, c'est que les cossus écrasés pendant l'opération répandent une odeur si repoussante (*sui generis*) (1) que les galeries ouvertes où l'on en a écrasé, ne sauraient donner asile à de nouveaux hôtes : les cloportes, les perce-oreille, les araignées, se gardent bien de les habiter, et leur absence est même un témoignage précieux de l'abandon définitif des galeries, qu'il est inutile alors de sonder. Enfin, nous ne saurions trop recommander de labourer au moins une fois tous les ans, au printemps, le pied de tous les arbres en alignement ou en quinconce : on leur rendrait un immense service, car indépendamment de la découverte des cossus qui sont blottis au-dessous du collet et que la terre accumulée dans cette région, dissimule, on ferait disparaître une foule de plantes adventices ou parasites qui épuisent inutilement le sol, et il ne faut pas perdre de vue non plus que le ver blanc issu des hannetons, qui vivent ordinairement en grand nombre sur les ormes, s'enfonce volontiers au pied de ces arbres pour pondre.

— M. Lancelevée, de Romilly (Eure), traite ainsi les arbres attaqués par le Cossus. Dès qu'il a aperçu la galerie de la chenille, il y plonge un tapon de coton trempé dans de la benzine et calfeutre avec de la terre glaise. La benzine tue l'insecte et cicatrice la plaie.

(1) Je ne comprends pas que certains auteurs aient pu dire sérieusement que cette larve-chenille était recherchée par les Romains ; ils étaient trop gourmets pour qu'on puisse leur attribuer un goût aussi dépravé.

La Chasse aux Insectes nuisibles.

Tous les êtres composant l'Univers ont été créés pour un seul et même but — l'entretien de l'harmonie de la nature. Mais l'homme pour vivre, pour se loger, pour se vêtir, etc., est forcé d'avoir sans cesse recours à la plupart des êtres qui l'environnent et est obligé de lutter sans relâche contre tous leurs agents destructeurs.

Les Insectes, par suite de leur prodigieuse fécondité et surtout à cause de l'exiguïté de leur taille, sont, sans contredit, nos plus malfaisants, nos plus terribles ennemis. Bon nombre d'entre nos cultivateurs pensent que cette multitude d'insectes nuisibles sont une plaie à laquelle il faut se résigner et contre laquelle nous sommes absolument impuissants. C'est une erreur, une erreur fatale, coupable même, car elle entretient l'apathie et nous conduit insensiblement à la ruine !

Nous ne devons donc jamais oublier : 1° Qu'en mettant tout à contribution pour satisfaire nos besoins, nous rompons souvent l'équilibre de l'harmonie de la nature et que, par cela même, nous devenons nécessairement l'objet de terribles représailles ; 2° Qu'il importe de faire tous nos efforts pour amoindrir au moins le nombre de nos ennemis, si nous ne pouvons les détruire entièrement, et essayer d'atténuer leurs dégâts par tous les moyens — ceci est d'intérêt public.

Mais pour que la chasse ou mieux la destruction des insectes nuisibles soit efficace, il faut qu'elle soit faite avec ensemble, c'est-à-dire dans toute la France aux époques déterminées, contre les œufs, les larves, les chenilles, les chrysalides, les nymphes et les insectes parfaits. Que partout enfin l'on secoue l'indifférence qui compte souvent trop sur le travail de son voisin.

Des lois sont demandées pour *obliger* la destruction des insectes. Nous comptons plus sur l'instruction, et surtout sur les instituteurs de nos campagnes, pour arriver à faire comprendre aux cultivateurs de l'avenir leurs véritables intérêts.

De plus, s'il est utile de détruire nos ravageurs, il est de toute nécessité de protéger et de propager nos auxiliaires, les mammifères, les oiseaux et les insectes insectivores.

En été, nul Insecte n'est plus incommode que la Mouche domestique (1) (*Musca domestica*, Lin.), vulgairement connue sous les noms de mouche commune, de mouche des maisons, etc., par la persévérance avec laquelle elle s'attache à nous, surtout en temps orageux, en nous titillant la figure, le cou et les mains, malgré tous les efforts que l'on fait pour la chasser. Elle se jette avec avidité sur les mets de nos tables, sur les viandes, le lait, le beurre, le fromage, le sucre, le miel, les fruits et se noie facilement dans nos verres. Elle souille nos glaces, les vitres des fenêtres, les rideaux, etc., de ses excréments. Elle taquine souvent les animaux domestiques pour humer les substances fluides répandues à la surface de leur corps.

Dans les fermes où les cultivateurs peu soigneux laissent perdre l'urine de leurs bestiaux et agglomèrent de grandes quantités de fumiers à l'air libre, la mouche domestique se rencontre en si grand nombre que les plafonds en sont noirs et que les appartements en sont inhabitables.

Suivant divers médecins, la mouche domestique est quelquefois la cause de la propagation de différentes épidémies et épizooties.

L'économie domestique emploie de nombreux moyens pour détruire ou éloigner les mouches. Anciennement, on faisait usage des plumes de la Huppe commune brûlées dans les appartements qu'elles infestaient ; — d'un mélange de farine de froment de miel et de jus de tabac ; — de baies de laurier cuites dans de l'huile ; de bouquets de Linaire commune bouillis dans du lait et suspendus aux plafonds ; — de bouquets de conyse, de melilot, d'orpin, séchés et pendus dans les appartements.

Aujourd'hui l'on emploie : le Papier-Moure : le papier tue-mouches dit du Lion, de E. Ferrand ; le papier Daubin ; le

(1) Ordre des Diptères, famille des Athéricères, tribu des Muscides, section des Créophiles.

papier tue-mouche Lyonnais de Mazade et Dalloz ; le piége à mouches de Truchot ; la poudre persane de Burnichon ; la poudre de Perse de Zacherl ; la poudre de pyrèthre de Villemot ; la poudre chinoise de F. Hubert ; la poudre Desille ; l'insecticide Vicat ; l'insecticide foudroyant de E. Galzy ; le pince-mouches L. Transon ; le piége à mouches de Delastre ; l'eau de savon noir ; le cobalt ; la poudre végétale insecticide de A. Mismaque ; la poudre végétale insecticide de Genotte ; les fumigations de feuilles sèches de courges ; les couvre-plats métalliques, etc.

Pour préserver les chevaux des atteintes des mouches, on les couvre d'une sorte de filet à longs cordons pendants, que l'on nomme chasse-mouche.

On conseille, pour se préserver des mouches, d'éloigner de tous les lieux d'habitation les fumiers et toutes les matières en décomposition, dans lesquels elles passent leur premier état.

(*A continuer*). Aug. PILLAIN.

Recettes et Faits Insectologiques.

Le Doryphore au Canada. — *Le Naturaliste Canadien* signale la présence de cet insecte ravageur des pommes de terre dans plusieurs localités du Canada. Nous rappelons que le Doryphore est un coléoptère de la famille des Chrysomélides d'où Chrysomèle de la pomme de terre. Nos apprentis jardiniers se croiraient déshonorés s'ils ne le désignaient sous le nom latin de *Doryphora 10-lineata*. Sa taille est celle de la variété des plus fortes bêtes à bon Dieu. Sa couleur est roussâtre.

Destruction du puceron lanigère. — Procédé de M. Laury, jardinier au château de Séréville (Yonne).

Dans cinq litres d'eau mélanger : 1° 25 grammes de soufre ; 2° 500 grammes de suie ; 3° et ajouter 350 grammes de jus de tabac. Quand le mélange est bien opéré, tremper une brosse ou un gros pinceau dans cette solution et frotter les parties de

l'arbre, recouvertes du puceron lanigère. La destruction de l'insecte est pour ainsi dire instantanée. Il faut opérer autant que possible par une belle journée de février ou au commencement de mars ; mais l'opération peut être faite toute l'année, et surtout quand le puceron lanigère fait son apparition sur le pommier. Il pourrait se faire que quelques pucerons, cachés sous l'écorce des arbres, reparussent quelques jours après l'opération ; alors il suffit de recommencer à l'endroit où on les voit reparaître.

L'ennemi et l'ami du Charançon. — Le plus grand ennemi du Charençon, c'est le haricot, et son ami de prédilection, c'est le pois sec. Voulez-vous purger un tas de blé du charençon qui l'infeste? Rien de plus facile : Faites moudre des haricots et semez-en la farine sur la superficie du tas de blé ; immédiatement, vous verrez la colonie dévorante se sauver de tous les côtés. Voulez-vous, au contraire, faire envahir votre blé par le charançon ? Rien de plus facile encore. Placez-y un tas de pois secs. Vous ne tarderez pas à voir le charençon s'y établir, puis envahir le tas de blé. D'où une double conclusion : 1° Eviter absolument de placer des récoltes de pois ronds dans les greniers à blé ; 2° soupoudrer de farine de haricot les tas de blé infestés de Charançons.

Destruction des Cousins. — Après avoir fermé les fenêtres, mettez dans votre chambre, une heure avant d'aller vous coucher, une lanterne de verre allumée que vous avez frottée au dehors avec du miel délayé dans du vin ou de l'eau de roses. Ce miel attire les cousins, et ils s'y attrapent de manière à ne pouvoir se débarrasser.

Comment on peut se débarrasser de l'altise. — On goudronne fortement une planche d'un mètre carré, munie de bras à ses deux extrémités, comme un brancard, on la prend à deux et on la passe sur les plates-bandes de semis, de façon à les effleurer sans les toucher, les pucerons effrayés sautent et viennent se coller au goudron. On racle la planche à l'aide d'un instrument tranchant et on renouvelle la couche de goudron chaque fois que l'on veut recommencer la chasse. L'altise fait

le plus grand mal dans les moments où le soleil est le plus pur; mieux vaut donc semer à mi-ombre, si c'est possible, ou bien abriter les semis par un ombrage factice. On ne doit pas oublier de donner de fréquents arrosages, dans le but de déranger, le plus possible les insectes et d'activer la végétation, surtout dans le bas âge des plantes qui est le moment critique.

Nouveau mode d'essaimage artificiel.— Dans la 4[e] édition de son *Guide* du propriétaire d'abeilles, M. Collin indique de placer l'essaim sur la souche où il reste trois, quatre ou cinq jours, après lesquels il en est séparé. On transvase les abeilles dans une hausse vide ; quand on est assuré de la réussite du transvasement, c'est-à-dire de la présence de la mère dans la hausse, on ouvre l'issue du haut de la ruche opérée, on y établit une grille perforée, n° 35, et on met dessus la hausse qui contient l'essaim. Les abeilles de celui-ci sont obligées de passer par la souche pour aller dehors. —Trois, quatre ou cinq jours après cette opération, l'essaim est détaché vers la fin de la journée, et on le met à la place de la souche qui est mise plus loin dans le rucher. Le logement de l'essaim reçoit une hausse vide, deux au besoin.

Encouragement pour l'enseignement insectologique.— Le Conseil général de la Corrèze a inscrit à son budget un crédit de mille francs (1000 fr.) destiné à récompenser les instituteurs qui utiliseront leurs loisirs à enseigner à leurs élèves l'insectologie, à s'occuper de la destruction des insectes nuisibles et de la conservation des oiseaux insectivores. La répartition de ce crédit est confiée à M. l'inspecteur d'Académie; tous les ans, il dressera, pour être communiqué au Conseil général, un rapport à M. le Préfet sur les résultats obtenus, il mentionnera la quotité des primes allouées à chaque instituteur ; les élèves signalés comme d'actifs collaborateurs des maîtres, participeront à la distribution des primes, etc.

Le Gérant: H. HAMET.

Clermont (Oise).— Imprimerie A. DAIX, rue de Condé, 27.

N° 3. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

LEÇONS ÉLÉMENTAIRES D'INSECTOLOGIE

Premiére Leçon (*suite*)

II. Ordre des Orthoptères.

Notre type de cet ordre peut être choisi parmi des animaux que tout le monde connaît. Nous prendrons la *Sauterelle verte* des prairies.

Dans cet ordre nous trouvons encore des mâchoires véritables, et la Sauterelle verte, quand on s'y expose, fait quelquefois parfaitement sentir les siennes en vous pinçant les doigts, mais sans pouvoir entamer la peau. Ici, les ailes supérieures sont également cornées ou coriaces, mais généralement plus courtes que les inférieures lesquelles, au lieu de se replier sur elles-mêmes *en travers de leur longueur* comme celles des Coléoptères, se plissent sur elles-mêmes, en long comme un éventail, pendant le repos. Cette disposition est bien facile à voir sur l'animal, elle différencie immédiatement les deux grands ordres voisins les uns des autres.

Ici, les métamorphoses sont incomplètes, c'est-à-dire que les Orthoptères sortent de l'œuf non plus en larves, mais avec la forme générale qu'ils conserveront toute leur vie, cependant dépourvus d'ailes. A la suite de plusieurs mues successives leurs organes rudimentaires se complètent et ils sont désormais adultes. Tout le monde reconnaîtra la future Sauterelle

dans sa larve. Sauf les ailes, c'est bien le même animal. Les ailes viendront plus tard, en temps et lieu.

Sous-divisions : Elles sont peu nombreuses tout d'abord : les Orthoptères se classent facilement en deux grandes sections, selon qu'ils sont *Coureurs* ou *Sauteurs*. Ces derniers ont les cuisses postérieures propres au saut. L'organe est différent, chez les uns et les autres, qui leur permet d'exécuter ces mouvements également si différents. On en sera frappé en examinant la *cuisse* renflée, longue et puissante d'un *Sauteur* avec celle d'un *Coureur*.

III. Ordre des Hémiptères.

Choisissons la *Punaise des bois* comme type de cet ordre. Ici nous n'avons plus de mâchoires apparentes, elles se sont soudées, unies, en un appareil de succion, une trompe ou bec articulé auquel on donne le nom de *Rostre*.

Nous n'avons plus élytres ou fourreaux recouvrant les ailes membraneuses ; les dernières traces de cette modification ne dépassent pas la moitié de l'aile qui devient alors une *demi-Elytre* ou *Hémiélytre* : quelquefois même cette aile supérieure demeure toute membraneuse ainsi que l'aile inférieure, laquelle reste étendue même dans le repos ou très-légèrement plissée. Il est évident que notre 3e ordre forme une transition vers les insectes ailés permanents, à ailes toujours prêtes au vol.

Les métamorphoses sont incomplètes quoiqu'il y ait des exceptions : par exemple si nous considérons la larve de la Punaise des bois, ou *Pentatôme grise,* nous sommes surpris du peu de changement que l'animal est destiné à subir pour passer d'un état à l'autre.

Sous-divisions : Cinq familles en tout partagent l'ordre assez nombreux des *Hémiptères*. Mais elles se séparent en deux groupes primordiaux :

Hétéroptères (*ailes différentes,* en français.) — Parce que les ailes supérieures sont des *Hémiélytres*, demi-Elytres et demeurent horizontales. De plus, ces insectes ont un *rostre* ou *trompe* articulée qui leur part du front ou partie antérieure de la tête.

Homoptères (*ailes semblables,* en français) — Parce que les ailes supérieures sont membraneuses comme celles de dessous et très-peu plissées : elles sont disposées en toit pendant le repos. D'ailleurs le rostre part non du front, mais du menton ou partie inférieure et postérieure de la tête.

Les *Hétéroptères* présentent — phénomène assez remarquable — la même division naturelle que les *Pentamères,* première section des Coléoptères ; ils forment une tribu carnassière, chasseresse, divisée tout naturellement par son habitation terrestre et aquatique :

	Terrestres.	Aquatiques.
Coléoptères-Pentamères. —	*Carabiques.*	*Hydrocanthares.*
Hémiptères Hétéroptères. —	*Géocorises.*	*Hydrocorises.*

Quant aux *Homoptères,* ils forment trois familles, d'après le nombre des tarses.

3 articles aux tarses	*Cicadaires.*
2 » »	*Aphidiens.*
1 » »	*Gallinsectes.*

IV. Ordre des Névroptères.

Tout le monde reconnaîtra dans la Libellule montrant ses longues ailes déployées, le type des Névroptères. Broyeurs sous tous les états, ces insectes sont munis de fortes mâchoires : la plupart d'entre eux sont d'ailleurs chasseurs ou carnassiers.

Dans cet ordre, plus trace d'ailes coriaces : nous ne voyons que quatre belles et longues rames membraneuses, solides, cliquetantes, recouvertes d'un réseau régulier de nervures qui forment des mailles presqu'égales ; ailes tenues verticalement ou horizontalement pendant le repos.

En général, ces insectes subissent des métamorphoses complètes ; quelques-uns cependant n'en ont que d'incomplètes.

Sous-divisions : Les Névroptères ne forment que trois familles dont l'une se réduit à un seul genre : celui des *Phryganes* ou *Plicipennes* qui n'ont point de mandibules, et — chose curieuse ! — les ailes postérieures plus longues que les antérieures et un peu plissées en long.

Restent tous les Névroptères à mâchoires, tous plus ou moins carnassiers :

Antennes petites — *Subulicornes.*

Antennes longues — *Planipennes.*

Les genres, dans ces deux familles, se distinguent par le nombre des articles aux Tarses.

V. Ordre des Hyménoptères.

Ces insectes, les plus remarquables de tous comme instinct ou intelligence, sont bien représentés par la *Guêpe des Bois.* Leur bouche est formée de pièces propres à la mastication ou à la succion ; dans ce cas, c'est la lèvre supérieure qui s'allonge et se modifie en forme de trompe.

Les ailes sont au nombre de quatre, inégales, nues, membraneuses, veinées, et à nervures peu nombreuses formant un réseau facile à reconnaître dans sa forme ; elles demeurent étendues à plat dans le repos.

Ces insectes subissent des métamorphoses complètes, et l'on apprécie très-aisément la différence capitale qui existe entre la larve de la Guêpe et sa nymphe.

Sous-divisions : Nous diviserons tout d'abord cet ordre, très-nombreux en espèces, en deux grandes sections :

Hyménoptères Térébrants dont les femelles sont pourvues d'une tarrière.

Hyménoptères Porte-aiguillon dont les femelles sont pourvues d'un aiguillon.

Puis, nous allons rediviser chaque section en un ensemble de six familles : c'est tout ce qui importe pour notre pays.

Parmi les *Hym. Térébrants* nous distinguerons ceux qui ont l'*abdomen sessile* et ceux qui l'ont *pédonculé :* les premiers deviendront les *Porte-Scie* ou mouches à scie, les seconds, les *Pupivores.*

Du milieu des Hyménoptères *Porte-aiguillon*, nous éliminerons tout de suite les *Mellifères*, producteurs de miel, dont le premier article du Tarse aux pattes postérieures est élargi en palette, en brosse poilue pour contenir et apporter la récolte du pollen des fleurs.

Parmi les Hyménoptères *porte-aiguillon* restants, nous en trouverons qui ont les ailes planes, d'autres les ailes plissées en long pendant le repos. Ces derniers sont les *Diploptères* (*ailes doublées,* en français) qui renferment les Guêpes et les Frêlons. — A bon entendeur, salut !

Il nous reste donc des insectes, toujours à aiguillon, mais à ailes planes pendant le repos et à palettes à pollen. Nous en trouvons qui forment des colonies ; des familles de mâles et femelles ailés, de neutres sans ailes, ce sont les *Hétérogynes* (*femelles différentes*, en français) fourmis, etc., et enfin nous appellerons les derniers : *Fouisseurs* ou Guêpes solitaires, n'ayant point de neutres.

VI. Ordre des Lépidoptères.

Cet ordre renferme les *Papillons,* cette providence des jeunes collectionneurs auxquels nous dirons, tout d'abord, que les Papillons se divisent en deux grands groupes, les *Papillons diurnes* ou de *Jour* et les *Papillons nocturnes* ou de *Nuit*. Ils sont assez faciles à reconnaître parce que les diurnes ont les ailes, au moins les supérieures, relevées pendant le repos, tandis que les nocturnes les portent étalées en toit et couvrant le corps. Nous reviendrons plus tard sur ces divisions.

Nous pourrons choisir, pour modèle des papillons de jour, un des plus communs mais non l'un des moins jolis : la *Vanesse Io*, et pour modèle des papillons de nuit la *Zeuzère du marronnier.*

Les Papillons et leurs larves offrent tous les genres d'organes pour prendre leur nourriture ; tantôt ils ont des mâchoires et tantôt ils ont des trompes, souvent l'une à la suite des autres. Les ailes de ces insectes sont admirables de structure. Elles sont au nombre de quatre, inégales, membraneuses, mais recouvertes sur tout ou partie de leur étendue par de petites écailles presque invisibles, pédiculées, et la plupart du temps admirablement colorées et donnant lieu aux plus beaux jeux de couleur de la lumière.

Les métamorphoses des Lépidoptères sont complètes. Ce

sont leurs larves auxquelles on donne le nom de *chenilles*, et tout le monde connait leur corps cylindrique, orné des couleurs, des poils, des épines les plus bizarres mais souvent les plus brillantes. Ici la bouche est disposée pour la mastication. Au bout de quatre mois en général, la larve se transforme en nymphe que l'on nomme, dans cette famille : *Chrysalide.*

Sous-divisions : Ainsi que nous venons de le remarquer, les *Lépidoptères* ou Papillons se divisent très-aisément en trois grandes sections, caractérisées par la position des ailes au repos et la forme des antennes.

Ire Section. — *Diurnes.* Ailes relevées en l'air pendant le repos, antennes terminées en petite masse ovoïde.

IIe Section. — *Crépusculaires.* Ailes rabattues pendant le repos, antennes en fuseau.

IIIe Section. — *Nocturnes.* Ailes également rabattues pendant le repos, antennes en soie ou *séparées.*

La première section des *Diurnes* se subdivise en trois tribus, d'après la position que prend la *chrysalide* pour se métamorphoser en insecte parfait.

Diurnes succints. — Chrysalide suspendue par la queue et fixée par un lien en forme de ceinture.

Diurnes suspendus. — Chrysalide suspendue par la queue, sans lien.

Diurnes enroulés. — Chrysalide recouverte d'un léger tissu de soie, placée entre les feuilles.

Les *Crépusculaires* formant la 2e section sont peu nombreux. Mais il en est autrement des *Nocturnes* qui donnent naissance à 8 tribus très considérables, que l'on distingue en général par le nombre de pattes des Chenilles et par la position et la forme des ailes de l'insecte parfait.

1. Hépialites. — Chenilles à 16 pattes. — Papillons à abdomen poilu : pas de *frein* aux ailes inférieures. — Le *frein* est une soie raide placée à la base des bords antérieurs des ailes, qui, pendant le repos, s'engage dans une boucle attachée en dessous des ailes supérieures et maintient celles-ci rabattues.

II. Bombycites. — Chenilles à 16 pattes, épineuses, poilues en faisceau. — Antennes du mâle pectinées. — Pas de frein.

III. Faux Bombyx. — Chenilles à 16 pattes, poilues en faisceau. — Un frein. — Trompe invisible.

IV. Noctuélites. — Chenilles à 12, 14 ou 16 pattes, sans poils. — Un frein. — Trompe en spirale.

V. Tordeuses. — Ailes supérieures en toit écrasé, larges à leur base, à bord antérieur arqué, taille petite. Couleurs vives. — Un frein.

VI. Arpenteuses. — Chenilles à 12 ou 16 pattes. — Ailes entières, horizontales, grandes. — Un frein.

VII. Tinéites. — Chenilles à 16 pattes, cachées dans des fourreaux. — Ailes supérieures étroites et allongées ; inférieures plissées en long. — Un frein.

VIII. Fissipennes. — Ailes fendues en lames semblables à des plumes.

(*A suivre*). DE LA BLANCHÈRE.

Les Mangeurs de Pucerons et de Cochenilles.

Tous les horticulteurs savent que les végétaux délicats, que nous élevons dans les serres chaudes ou tempérées, ou bien sous châssis ou sous cloches, sont très-sujets à être attaqués par les Aphidiens ou Pucerons, et par divers Cocciens des genres *Coccus, Lecanium, Aspidiotus,* etc. Ces insectes ont ce caractère commun, lié à une fécondité considérable, que les femelles peuvent reproduire sans mâles pendant un certain nombre de générations. Chez les premiers elles sont vivipares pendant toute la belle saison, donnant seulement à la fin de l'automne des sexués ailés mâles et femelles, produisant des œufs destinés à passer l'hiver. Les Cocciens ont des femelles toujours ovipares et sans ailes, fécondées un moment par de très-petits mâles à deux ailes, offrant deux longs filets anaux. Puis elles donnent quelques générations de femelles pondeuses, recouvrant leurs œufs de leur corps qui se dessèche et devient une carapace protectrice, de sorte que le dessous des

feuilles et les écorces des tiges se recouvrent d'excroissances immobiles, où le vulgaire ne sait reconnaître des insectes.

Les Aphidiens comme les Cocciens épuisent les végétaux, dont leur suçoir fixé sur place aspire la sève d'une manière incessante. Les jardiniers les détruisent par des aspersions de solutions concentrées de savon potassique, ou mieux encore d'alcool ou bien de décoctions concentrées de tabac lancées à la pompe de jardin ; ou bien on brûle des côtes de tabac sous les châssis, ou bien on entoure les branches infestées de fumigations de tabac, produites dans de grosses pipes ou dans des enfumoirs spéciaux.

On ne doit pas négliger un autre moyen qui nous est offert par la nature même. Il existe des insectes dont la nourriture exclusive, surtout à l'état de larves, consiste en Pucerons et en Cochenilles. Nous devons ne pas craindre de perdre notre temps en les ramassant dans nos promenades champêtres, les conserver vivants dans des boîtes et les introduire dans les serres et sous les châssis. Sans doute un certain nombre s'en ira, mais il y en a aussi qui resteront, et constitueront à poste fixe une phalange de guerriers féroces, se nourrissant de nos ennemis, et diminuant leur population malfaisante, sans aucun soin ni souci de notre part. Il est très-important aussi que nos instituteurs des campagnes connaissent ces modestes et utiles auxiliaires de l'horticulture, et apprennent aux enfants à les respecter dans leurs jeux. Ou bien l'âge sans pitié les tue, ou bien, séduit par leurs belles couleurs, il les emprisonne avec du pain ou des feuilles, auxquels ces insectes ne touchent pas, et le résultat destructeur est le même.

Les premiers de ces insectes ennemis des Aphidiens et des Cocciens sont les Coccinelles, appartenant à l'ordre des Coléoptères, et aux anciens Trimères des entomologistes, car elles ont au premier aspect trois articles aux tarses, le quatrième étant très-petit. Leurs charmantes couleurs, leur air inoffensif les ont fait appeler *bête du bon Dieu* ou de *la Vierge*, et encore *Scarabées hémisphériques*, en raison de leur forme convexe, qui rappelle un peu celle d'une tortue terrestre, quand ils sont

posés sur les feuilles ou qu'ils marchent sur les tiges chargées de Pucerons.

Il existe un assez grand nombre d'espèces de Coccinelles, réparties en plusieurs genres par les entomologistes. On les voit quelquefois apparaître tout à coup, en grand nombre, formant comme des essaims, poussées à la migration par l'instinct, qui les amène à changer de place quand les Pucerons ou les Cochenilles leur semblent insuffisants. Elles s'envolent avec facilité si le soleil est ardent. Elles aiment à se réfugier en hiver dans les greniers, sous les hangars, sous les toitures et même dans nos appartements. Quand on veut les saisir elles retirent leurs pattes sous leur corps bombé, à la façon des tortues terrestres sous leur carapace, et paraissent mortes. Quand on les tient entre les doigts, elles les tachent d'un liquide jaune et âcre, d'odeur forte et désagréable. Ces sécrétions existent chez tous les mangeurs d'Aphidiens et de Cocciens. Le liquide des Coccinelles était préconisé dans l'ancienne pharmacopée contre le mal de dents. Che les grandes espèces on le voit très-bien sortir d'un pore situé près de l'articulation des cuisses avec les jambes.

Les espèces les plus fréquentes sont *Coccinella septempunctata,* Linn., à corselet d'un noir luisant taché de blanc sur les bords, à élytres d'un beau rouge de corail (un peu terni chez les sujets secs des collections) avec trois points noirs sur chacune, et une tache centrale, dite scutellaire, contre l'écusson ; *C. bipunctata,* Linn., à élytres rouges, avec un point noir sur le disque, et d'autres, moins fréquentes, avec des nombres de points noirs différents, sur un fond rouge ou jaune. Ces insectes varient au reste beaucoup, et on serait aisément amené à faire de fausses espèces ; souvent, par inversion des couleurs, le fond des élytres devient noir, et les taches se marquent en rouge.



FIG. 10 Coccinelle

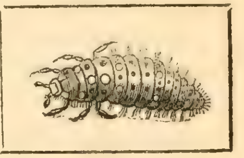


FIG. 11. — Sa larve.

C'est principalement à l'état de larves que les Coccinelles

nous rendent de grands services. Elles naissent d'œufs jaunes et allongés, pondus en petits tas au milieu des Pucerons. Munies de six pattes thoraciques, elles marchent sur les branches chargées de Pucerons ou de Cochenilles. Leur corps, charnu et à contour elliptique, est parfois d'un gris uniforme, mais ordinairement offre des taches de couleurs vives et tranchées. Ce sont des gouttes noires symétriquement disposées sur une robe d'un jaune-citron, ou des taches de couleur rouge ou orangée, ou bien d'un blanc de lait, sur un fond cendré ou couleur d'ardoise. Ainsi la larve de *C. septempunctata* a des taches rouges ou orangées sur ses anneaux d'un gris ardoisé. Il y a de ces larves qui offrent des épines ramifiées, ou des verrues portant des poils, ou des plaques d'un noir de velours.

On rencontre habituellement ces larves en grand nombre à la fois sur le même rameau ; cependant elles ne sont nullement sociables, mais se trouvent rassemblées par le fait d'une déprédation en commun à l'égard des troupeaux immobiles des Aphidiens ou des Cocciens. Leur instinct carnassier est tel qu'elles s'attaquent mutuellement pour peu que les Pucerons manquent, ou simplement quand une larve forte rencontre un sujet débile ; c'est la lutte pour l'existence dans sa naïveté féroce. Chaque larve saisit un puceron avec ses deux pattes de devant, l'amène contre sa bouche, comme l'écureuil ou le loir se comportent avec un fruit, et dévore ses tissus rebondis et gorgés de sucs.

Outre leurs pattes antérieures, ces *vers mangeurs de Pucerons,* ainsi que les nomme Réaumur, ont, à l'extrémité postérieure, un mamelon enduit de viscosité (pseudopode), les aidant à se pousser en avant et à s'accrocher. C'est par ce mamelon qu'au bout de quelques semaines ces larves, parvenues à toute leur grosseur, se collent à une feuille ou à une tige, ou sur une écorce ou sur une pierre. Leur corps se raccourcit et se contracte ; puis la peau se déchire au milieu du dos, glisse et se replie chiffonnée contre le mamelon anal d'attache. Il apparaît une nymphe, d'abord de couleur claire, souvent jaune avec des taches noires, ses élytres écartées ressemblant à une

fleur flétrie, se haussant et s'abaissant par intervalles, comme si elle était mue par un ressort.

Les plantes aquatiques ont leurs Pucerons particuliers, et aussi leurs Coccinelles spéciales, chargées de diminuer la multitude des suceurs qui épuisent le végétal. Ce sont de très-petits Coléoptères, du genre *Scymnus,* velus, ordinairement noirs, souvent avec des taches jaunes ou rouges. Leurs larves, que Réaumur nommait *petits bichons* et *barbets blancs,* ont, au lieu de tubercules épineux, des rangées de petites fossettes, d'où sortent de longues touffes de peluche d'une blancheur de neige, formée par une sécrétion de cire, pareille à celle appelée *cire d'arbre* en Chine et au Brésil, et due à des insectes variés. On trouve un enduit analogue sur le Puceron lanigère du pommier, sur l'abdomen des Fulgores; la cire pend en longs filaments de l'abdomen des Lystres et des Phénax (autres hémiptères-homoptères) ; une pareille sécrétion blanchit l'abdomen des mâles adultes de diverses Libellules, ainsi *Libellula depressa* si commune partout, saupoudre d'un glacis les chrysalides de certains papillons, etc. Si on ôte, en passant le doigt, l'enduit des larves de *Scymnus,* on voit apparaître de très-petits vers à trois paires de pattes, d'une couleur vert tendre, et bientôt leur peau suinte de nouveaux filets de cire.

Il faut se garder de respecter et de recueillir pour les serres indistinctement tous les genres de Coccinelles. Les Coléoptères carnassiers présentent en effet quelques inversions singulières de régime. Ainsi, parmi les Carabiens, le *Zabrus gibbus* dévore les anthères azotées des céréales, et peut même parfois nuire à la récolte, et on trouve parfois, parmi les Silphiens, amateurs ordinaires des chairs mortes, les *Silpha obscura* et *opaca* mangeant les feuilles et les racines des betteraves. De même il y a des Coccinelles à corps poilu, jaunes avec de nombreux petits points noirs, qui sont phytophages ; tels sont le genre *Epilachna* vivant sur les feuilles des melons, des potirons, des concombres, des courges, etc., le genre *Lasia* sur diverses légumineuses. Les larves ont de longues épines branchues, bien plus ramifiées que celles des larves qui nous dé-

barrassent des Aphidiens et des Cocciens. Leurs mandibules, ainsi que celles des adultes, ont plusieurs dents à l'extrémité, ce qui fait ressembler les traces qu'elles dessinent sur les feuilles à des réglures de musique, en toutes directions, analogues aux marques laissées par l'*Ecrivain (Bromius vitis,* Fabr., Coléop. Chrysomélien) sur les feuilles de vigne. Les luzernes et les trèfles sont parfois fort endommagés pas une petite espèce à corps très-renflé, le *Lasia globosa,* Schneider.

Nous avons cru bon d'entrer dans ces détails pour éviter aux horticulteurs des méprises funestes.

(A suivre). Maurice Girard.

Les Insectes de la vigne.

L'attelabe. — Cet insecte qu'on nomme également : Becharc vert, Becout, coupe-bourgeons, ou cigareur, a reçu des entomologistes le nom d'*Attelabus Bacchus*, ou bien encore celui de *Rynchites Bacchus.*

On en connaît soixante espèces : quarante-et-une appartiennent à l'Europe, huit à l'Asie, sept à l'Amérique, et quatre à l'Afrique. Dans les quarante-et-une espèces d'Europe, trois sont ampélophages, c'est-à-dire mangeurs de vignes : l'Attelabe Bacchus, l'Attelabe du peuplier et l'Attelabe du bouleau.

L'Attelabe Bacchus — *Rynchites Bacchus,* le seul dont nous avons à nous occuper spécialement ici, a la grosseur d'un fort grain de blé, sa longueur est d'environ 5 à 7 millimètres : il est tantôt vert, tantôt rouge, dans les deux cas, les couleurs bronzées de ses élytres et de son corselet brillent de l'éclat métallique le plus vif. Cette variété de couleurs, que quelques auteurs attribuent à des influences climatériques, ou à la diversité des milieux ambiants, a été la cause de fréquentes confusions, dans la classification des espèces.

La tête de l'Attelabe Bacchus est courte, ses antennes sont noires, et son rostre ou bec d'un noir violacé et fort long. Tel qu'il est, c'est un très joli insecte.

Le prothorax est pointillé et armé, chez la femelle, d'une

épine rudimentaire placée sur le côté et dirigée en avant. (Fig. 12).



FIG. 12. L'Attelabe.

L'attelabe du peuplier, *Rynchites populi,* a les mêmes formes, seulement il est plus petit, sa couleur est bleuâtre avec reflets métalliques, il est entièrement glabre, sa trompe est plus courte, et son corselet, dans les deux sexes, est armé de l'épine rudimentaire dont il vient d'être parlé à propos de l'Attelabe Bacchus.

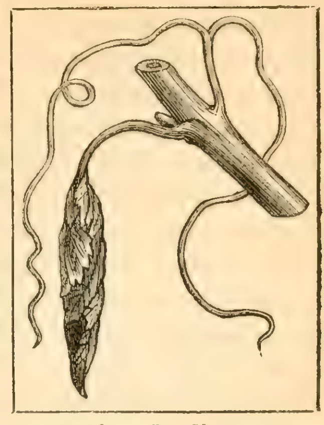


FIG. 13. — Le Cigareur.

Enfin l'Attelabe bétulaire, *Rynchites betuleti,* est encore plus petit que le précédent; il est d'une couleur verte brillante en-dessus du corps, un peu voilée en-dessous, par un soyeux et léger duvet. Son bec ainsi que ses pattes sont bronzées, le prothorax est armé d'une épine.

L'Attelabe Bacchus paraît à l'état d'insecte parfait vers la fin d'avril, et il commence ses dégâts en attaquant les jeunes feuilles, dont il perfore le pétiole. Cette perforation a pour objet de déterminer une solution de continuité dans l'évolution de la sève et par suite un dessèchement ou plutôt un fanage de la feuille. Aussitôt après le percement du pétiole, l'insecte s'occupe de loger sa future progéniture. A cet effet, il roule la feuille de vigne, qu'il veut convertir en habitation, en lui donnant la forme d'un véritable cigare (figure 13), ce qui a fait donner, dans quelques localités, à l'insecte, le nom de cigareur.

Il est certain qu'il serait difficile de trouver dans une manufacture de tabac quelconque, même celle du Gros-Caillou à Paris, une ouvrière plus habile, pour rouler un londrès, ou même un simple bout-coupé.

A l'aide des cuisses de la troisième de ses pattes, l'Attelabe

Bacchus saisit un des bords de la feuille, et par des efforts incessants et multipliés, il le ramène vers le bord opposé; puis quand le diamètre du cylindre est à sa convenance, il fixe ce diamètre, en le collant au moyen d'une liqueur agglutinative qu'il extrait par frottement de dessous son abdomen; mais cette liqueur agglutinative n'a pas assez de force pour fixer définitivement la dimension du local; aux deux extrémités et au centre de la ligne d'attache, l'insecte dépose une matière noirâtre, d'une autre nature, beaucoup plus agglutinative, qui paraît être le produit d'une sécrétion intestinale. Quand la feuille est complétement roulée, l'intelligent coléoptère, pratique deux ou trois poches prises dans l'épaisseur de la feuille, qu'il dédouble à certaines places, afin de fournir les deux compartiments nécessaires à la fabrication de ces poches; et dans chacune de ces doublures, il y dépose un œuf puis passe à une autre feuille pour y continuer le même travail, qui se poursuit ainsi, jusqu'aux premiers jours du mois de juillet.

L'œuf est rond et jaunâtre, il en naît une larve apode également jaunâtre, à tête brune, longue de quatre millimètres environ, qui, aussitôt née, ronge la feuille desséchée, s'en nourrit, la perce ensuite pour se laisser choir sur le sol, où elle s'y cache pendant quelque temps, c'est-à-dire jusqu'au moment de la transformation en nymphe, pour reparaître vers la fin de septembre à l'état d'insecte parfait.

A cette dernière époque, l'Attelabe fait peu de dégâts, il ne se nourrit guère que du parenchyme des feuilles, et de la liqueur mielleuse de quelques fleurs, tandis que la larve de mai et juillet est excessivement vorace. Lorsque vers les premiers jours d'octobre, la température commence à s'abaisser, le coléoptère s'enfonce à cinq centimètres sous terre, pour y hiverner, et il ne reparaît plus alors que vers la fin d'avril.

L'Attelabe-Bacchus, déjà si remarquable par le travail qu'il exécute pour enrouler la feuille de vigne, en forme de cigare, est un véritable impotent si on le compare à l'Attelabe fémoral. Cette espèce, après avoir, par une perforation, arrêté l'as-

cension de la sève dans la feuille, découpe celle-ci, sans la détacher de la nervure médiane, en forme du cœur d'une carte à jouer, en ayant soin, cependant, de tailler un des lobes en pointe. Puis, réunissant au moyen de ses pattes les deux bords du cœur, ainsi découpé, l'insecte pratique sur le limbe droit ou le limbe gauche de la feuille, selon qu'il a attaqué par-dessus, ou par-dessous deux véritables boutonnières et sur le limbe opposé deux crochets, qu'il fait pénétrer, au moyen de sa tête, dans lesdites boutonnières, afin de fixer pour toujours le diamètre du berceau des enfants à venir.

Pierre Huber qui décrit, avec une minutieuse précision, ce travail de l'Attelabe, dans le tome VIII des *Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, se demande dans sa légitime admiration si l'insecte n'a pas, lui aussi, de l'intelligence, et si ses connaissances en géométrie ne peuvent pas être comparées à celles de l'homme.

De ce qui précède, il nous est facile d'indiquer le moyen le plus sûr de détruire l'Attelabe : il suffit de faire passer de temps en temps des enfants dans les vignes, depuis le 1er mai jusqu'au 15 juillet, et de leur faire cueillir avec soin les feuilles enroulées qui, mises dans un sac, sont ensuite, après chaque tournée, réunies en tas, et brûlées avec soin ; et cela, sans préjudice de la chasse à l'entonnoir (Voir n° 2, page 21), qu'on peut pratiquer du 1er au 15 mai et du 30 septembre au 10 octobre.

Suivant M. Marès, l'Attelabe-Bacchus, dans le Midi, attaque plus particulièrement l'aramon ; en Bourgogne il préfère, avec raison, le pinot au gamay.

P. Ch. Joubert.

Bibliographie insectologique.

Les Tableaux pour l'enseignement primaire des sciences naturelles de M. Deyrolle (20 tab. 30 fr.) dont nous avons dit un mot (page 15), sont accompagnés d'un livret ou manuel explicatif dont le plan est bien conçu, mais dont le texte n'est

pas exempt d'hérésies scientifiques. Exemple : page 139, ligne 28, on lit : « Quand par hasard la reine (?) a laissé deux œufs dans le même alvéole, les ouvrières en retirent un et *le mettent dans un autre alvéole vide à côté.* » Les éditeurs de

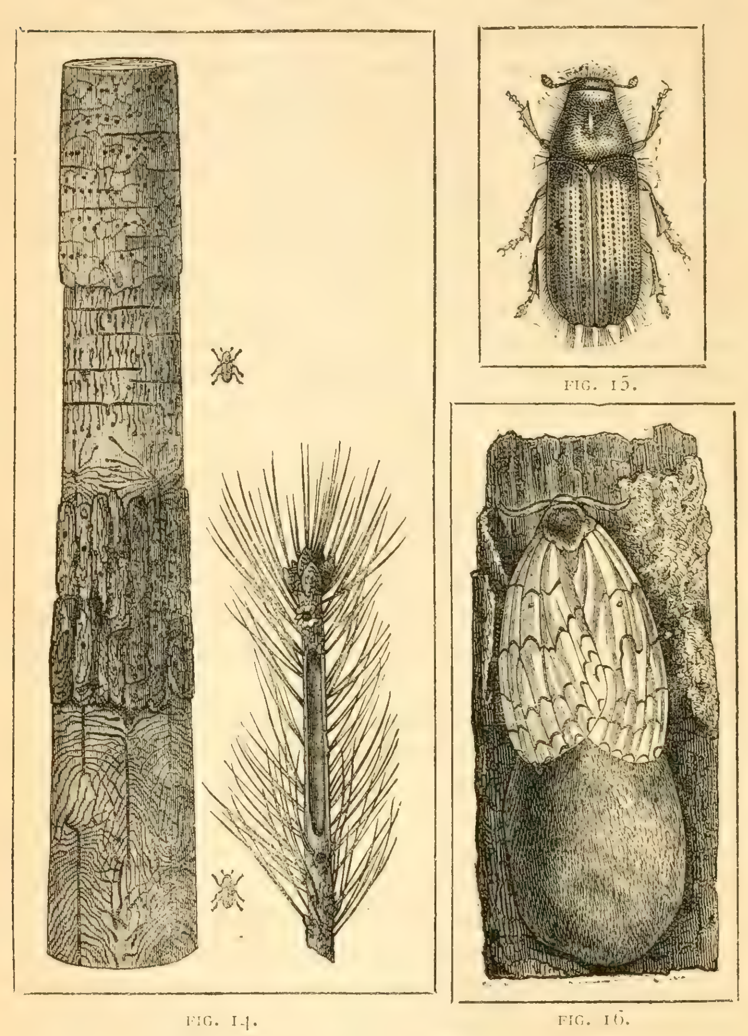


FIG. 14. FIG. 15. FIG. 16.

Les Ravageurs des Bois. (Voir ci-contre)

livres d'histoire naturelle générale ne sauraient trop avoir recours aux spécialistes. Prix du volume : 2 fr. 50.

Les Ravageurs des forêts et des arbres d'alignement, par M. H. de La Blanchère, ancien élève de l'école forestière, et le Dr Eugène Robert. 1 vol. in-18, de près de 400 pages en 2 parties, avec 162 fig. intercalées dans le texte. 5e édition. Prix : 3 fr. 50, librairie Rothschild, rue des Saints-Pères, 13, à Paris. — Ce traité des insectes qui attaquent les arbres est aussi complet que possible pour son étendue. Les auteurs ont montré qu'ils possédaient parfaitement le sujet qu'ils ont traité, et ils se sont appliqués à le mettre à la portée de tous. Les figures intercalées dans le texte, dont nous donnons des spécimens, achèvent d'initier le lecteur à la connaissance des insectes qu'il étudie. La première partie est accompagnée de quatre tableaux qui contiennent la liste des insectes qui habitent les forêts de France. Ces insectes sont classés par ordre : des colonnes indiquent les arbres et les parties d'arbres qu'ils attaquent, l'époque d'apparition, etc. Une marge est réservée à leur description. Tout cela aide singulièrement à l'étude de ces insectes, et permet de reconnaître bien vite à quel ennemi on a affaire, et le livre donne les moyens de le combattre, les recettes pour le détruire. *Les ravageurs des forêts* sont le commencement d'une série de deux autres volumes, savoir : Les *Ravageurs des vergers et des vignes* (parus), et les *Ravageurs des champs*.

Les Ravageurs des vergers et des vignes, avec une étude sur le Phylloxera, par H. de La Blanchère, 1 vol. in-18, de près de 300 pages, ornées de 160 figures d'après nature. Prix : 3 fr. 50, chez le même éditeur. Ce volume n'est pas moins instructif que le précédent. L'auteur a établi une division qui facilite tout particulièrement les recherches auxquelles on se livre : il étudie successivement les ravageurs des racines, des tiges, des branches, des bourgeons, des feuilles, des fleurs et des fruits. On peut dire que ce traité est classique en même temps qu'il est un livre de lecture agréable, car il initie le lecteur à une foule de faits d'un très-vif intérêt. Les gravures,

intercalées dans le texte, représentent la nature prise sur le fait. Devant l'image exacte, on est forcé de reconnaître l'insecte, qu'on a eu soin d'accompagner des dégâts qu'il occasionne. Comme le précédent, ce traité doit donc être tout particulièrement recommandé pour l'enseignement de l'insectologie.

Nous reviendrons sur quelques autres ouvrages de la même librairie, qui demandent à être signalés à nos lecteurs.

Les Ravageurs, récits de l'oncle Paul sur les insectes nuisibles à l'agriculture, par J. Henri Fabre. 1 vol. in-12 cart. de 192 pages avec 94 figures. Prix: 1 fr. 25, chez MM. Delagrave et Cie, libraires-éditeurs, rue des Écoles, 58, à Paris. Ce traité est tout à fait élémentaire; c'est un livre de lectures courantes, qui initie les enfants à la connaissance d'un certain nombre d'insectes ennemis de l'agriculteur. Bien que les figures qui représentent ces insectes laissent quelque peu à désirer, il ne faut pas moins reconnaître le mérite de ce livre de lecture à l'usage des écoles primaires.

Les Métamorphoses des insectes, par M. Maurice Girard, président de la Société d'Entomologie de France, etc., 4e édition, 1 vol. in-18 jésus de 400 pages avec 280 vignettes dans le texte. Prix : 2 fr. 25, librairie Hachette et Cie, boulevard Saint-Germain, à Paris. Nous nous bornons aujourd'hui à citer ce livre instructif auquel nous empruntons, pour ce numéro du *Bulletin*, deux figures intercalées dans les *Mangeurs de Pucerons*, p. 41. Nous en parlerons plus longuement lorsque nous énumérerons les ouvrages d'insectologie édités par la librairie Hachette.

Les Ennemis et les protecteurs du blé, livre de lectures courantes, à l'usage des écoles primaires et les cours d'adultes, par l'abbé Hebert-Duperron, inspecteur d'Académie du Calvados, etc., 1 vol. in-18 cart. de 173 pages avec figures. Prix: 75 centimes, librairie classique d'Eugène Belin, rue de Vaugirard, 52, à Paris. Ce petit traité s'adresse aux commençants et il est rendu attrayant par l'intercallation de fables et de citations qui plaisent aux enfants. Peut-être que les jeunes

lecteurs ne comprennent pas de suite toutes les maximes de morales semées dans la description des insectes qui attaquent les céréales, mais la connaissance de ces insectes n'y perd rien, car elle transpire.

H. H.

Destruction des insectes nuisibles aux récoltes. M. Hecquet d'Orval, vice-président du Comice agricole d'Abbeville, a démontré que le *binotage* (mise en guéret) des champs, avant l'hiver, est d'une efficacité radicale pour la destruction des insectes nuisibles aux récoltes. Ce moyen est à la portée de tous les cultivateurs.

Rapport sur l'Enseignement insectologique

CONCOURS DE 1875.

L'année dernière après notre Exposition, nous constations avec plaisir les progrès que font dans nos campagnes l'élève des insectes utiles à l'agriculture et la destruction de ceux qui lui sont nuisibles, à laquelle se rattachent nécessairement la conservation et la protection des oiseaux insectivores et de leurs nids.

Si l'initiative intelligente et active de ces progrès appartient à notre Société d'apiculture et d'insectologie, à l'enseignement infatigable éclairé et pratique qu'elle sait répandre par ses bulletins mensuels dont l'action et l'utilité deviennent chaque jour plus sensibles, nous devons reconnaître qu'une grande part dans la propagation des idées et des connaissances auxquelles nous nous sommes voués revient aux comices agricoles, aux maires de plusieurs communes, et enfin à d'intelligents propriétaires fonciers, et nous ne saurions trop vivement les remercier des encouragements qu'ils ont donnés à l'œuvre commune, ainsi que des excellentes notions qu'ils ont répandues autour d'eux.

Les inspecteurs de l'instruction primaire ont aussi contribué pour beaucoup à activer et développer le mouvement. Ils ont compris tout le bien qu'ils pouvaient faire à l'agriculture française en guidant, entraînant et stimulant dans cette voie féconde, les instituteurs primaires, véritable légion de forces dévouées dont

l'influence et l'exemple répartis sur tout le territoire peuvent produire les plus importants résultats.

Que les inspecteurs suivent l'exemple de M. Perrier de l'arrondissement de Tulle, dont nous avons eu à signaler déjà et dont nous continuerons à signaler les remarquables efforts; que les Conseils généraux imitent celui de la Corrèze, qui, sur le rapport de M. Lafond de Saint-Mur, vient de décider qu'un crédit de 500 fr., susceptible d'être ultérieurement augmenté, serait inscrit au budget départemental pour être employé en récompenses aux instituteurs qui utiliseront leurs loisirs à enseigner à leurs élèves les avantages de l'insectologie productive et conservatrice.

Que cet exemple, disons-nous, soit suivi, et notre pays en retirera les plus considérables bénéfices matériels et moraux.

Cette décision du Conseil général de la Corrèze est un fait important, et comme système d'organisation de l'insectologie pratique entre les mains des instituteurs primaires, nous ne saurions proposer mieux que celui qui a été adopté par M. Perrier et qu est résumé dans le rapport de M. Lafond de Saint-Mur.

Cet honorable conseiller général recommande en effet l'établissement d'un rucher modèle dans le jardin des écoles. Selon ses propres expressions : « L'art d'opérer rationnellement n'est connu que de quelques praticiens isolés; des ruchers bien tenus, bien conduits, n'y en eût-il que trois ou quatre par canton, seront un des meilleurs moyens de propager les bons principes, de rectifier les opérations vicieuses.

» L'instituteur tiendra une école d'apiculture, les possesseurs d'abeilles viendront visiter son rucher; par des conférences, il initiera ses voisins à la science apicole. »

Nous ajouterons que dans nos départements méridionaux surtout, le ver à soie pourrait être l'objet de la même sollicitude que l'abeille, et que l'instituteur pourrait entretenir la petite magnanerie à côté du rucher. Ce ne sont point des établissements fort coûteux, les frais de leur installation ne dépassent pas les ressources des instituteurs et ceux-ci parviendraient promptement à en retirer quelques revenus.

Quant à M. l'inspecteur Perrier, il s'est attaché en outre à dé-

velopper ces *petites sociétés de préservation* des récoltes formées par les instituteurs parmi leurs élèves et où l'on s'occupe de conserver les oiseaux en même temps que de détruire les insectes nuisibles. Il excite les instituteurs à créer des jardins d'expériences et des collections, à faire opérer sous les yeux des élèves des transformations d'insectes, à leur enseigner les mœurs des oiseaux insectivores, à transcrire enfin dans des cahiers tout ce qu'ils ont appris de la sorte. Ces petites sociétés accomplissent avec ardeur de véritables massacres, des exterminations d'insectes et tiennent le compte des quantités détruites.

Nous ne cesserons donc d'en rappeler aux instituteurs, comme aux agents indispensables d'un progrès et d'une transformation considérables dans notre agriculture. Avec eux, dirons-nous, nous pouvons tout, sans eux, nous ne pouvons presque rien. En effet, l'influence de l'instituteur s'étend peu à peu des enfants aux parents. Ceux-ci, écoutent à leur tour son enseignement, suivent ses exemples. Et c'est peut-être là le plus complet, le plus sensible éloge qui puisse être fait de notre instruction primaire. Autrefois, les populations voyaient les instituteurs sinon avec défiance, du moins avec indifférence, aujourd'hui elles ont reconnu en eux les messagers du progrès et elles commencent à leur accorder de la confiance. C'est pourquoi nous attachons un tel prix à faire des instituteurs nos collaborateurs.

Les leçons insectologiques des instituteurs, l'intérêt animé qu'elles répandent sur l'existence agricole, auront sans nul doute à mesure qu'elles se multiplieront, une heureuse action. Elles augmenteront l'amour et la compréhension de la vie des champ parmi nos populations, les attacheront davantage au sol, et par des profits nouveaux, et en leur ouvrant pour ainsi dire de nouvelles et curieuses pages du livre de la nature.

Peu à peu, nous l'espérons, tous les instituteurs comprendront la nécessité de participer au mouvement imprimé par notre Société, et ne laisseront pas à quelques-uns seulement de leurs collègues, épars dans les départements, l'honneur d'avoir contribué à une des grandes améliorations agricoles de l'époque.

Nous continuerons à regretter l'abstention systématique des

écoles congréganistes, qui s'écartent absolument de nos concours, et à souhaiter que les institutrices comprennent la nécessité d'entrer en lice avec les intituteurs. Qu'elles songent aux services qu'elles peuvent rendre, combien il leur est plus facile encore d'éveiller parmi les filles cet intérêt pour l'animal qui est si vif, si inné dans le monde féminin, et qu'elles entrent résolûment dans la voie!

Enfin, nous l'espérons, tous se rendront compte de l'utilité des concours, que nous avons ouverts, en voyant que M. le Ministre de l'Instruction publique les tient en estime et juge que son administration doit les encourager, puisqu'il a bien voulu mettre à notre disposition un certain nombre de médailles à décerner.

Notre satisfaction a donc été vive en constatant que le niveau du concours s'est élevé cette année et que nos correspondants ont répondu d'avance à la sollicitude qui leur est témoignée par le Ministre.

Nous terminerons en annonçant que l'Exposition de la Société, fixée à l'année prochaine, verra une innovation qui, croyons-nous, produira les meilleurs fruits : Les instituteurs seront invités à y envoyer les collections d'insectes qu'ils auront su créer, et une première médaille sera décernée à la plus complète de ces collections. Nous avons donc la ferme conviction qu'à nos efforts correspondront les efforts de nos collaborateurs, et que les inspecteurs de l'instruction primaire engageront les instituteurs à participer de plus en plus à ces luttes pacifiques et profondément utiles.

Pour nous, tout en regardant en arrière et en considérant le chemin parcouru et les résultats acquis par notre Société, nous sommes résolus à poursuivre et à agrandir la tâche que nous nous sommes prescrite et où tous les membres peuvent affirmer que l'amour du pays les guide et les guidera toujours.

Il ne nous reste plus maintenant qu'à produire la liste des récompenses.

Nous avons donné un diplôme de mérite à M. Lafond de Saint-Mur, membre du Conseil général de la Corrèze. Ce que nous avons dit plus haut de l'heureuse intervention de cet honorable fonc-

tionnaire auprès du Conseil général dont il s'agit, nous paraît largement motiver la récompense qui lui est attribuée.

Un second displôme de mérite et une médaille de première classe sont décernés à M. Colombani de Ville-di-Paraso (Corse), dont l'intelligent enseignement, et l'habile pratique apicole ne se sont point ralentis.

La médaille d'argent du Ministre de l'Instruction publique est accordée à M. Vasseur, instituteur à Bléquin (Pas-de-Calais), qui depuis près de vingt ans enseigne l'apiculture aux élèves et aux habitants de sa commune, dirige bien son école au point de vue insectologique, et apporte tous ses soins à la tenue d'un jardin d'expériences.

M. Morrot, instituteur à Chenicourt (Meurthe-et-Moselle) a obtenu un rappel de prime de 50 francs, et de médaille de 1re classe, pour l'organisation de sa classe, les dictées, les problèmes et les excellents tableaux d'insectologie qu'il présente aux enfants.

Une prime de 50 francs avec rappel de médaille de 1re classe est attribuée à M. et Mme. Graillot, instituteurs à Givry (Saône-et-Loire), qui n'ont pas dû être séparés devant la récompense, puisque leurs travaux sont communs. Une collection d'insectes, et sa nomenclature, des principes d'insectologie bien résumés dans les cahiers de leurs élèves des deux sexes, une destruction active d'insectes nuisibles et la conservation bien entendue des nids constituent leurs mérites

Un rappel de prime de vingt-cinq francs et de médaille de 1re classe a été décerné à M. Chalumeau, instituteur à Allériot (Saône-et-Loire).

Des rappels de prime de 25 francs ont été également attribués à MM. Faurie, Luc, Estrade, Glaize et Bouyssoux. Tous ces instituteurs se font remarquer par leur zèle à répandre les notions de l'insectologie, par les sociétés de destruction et de conservation qu'ils ont formées parmi leurs élèves, et par les cahiers qui prouvent que ceux-ci profitent d'un enseignement intelligent.

M. Jannel, instituteur à Saulxure (Haute-Marne) a reçu une prime de 25 francs avec rappel de médaille de 1re classe. Il a envoyé un nouveau et remarquable rapport sur les auxiliaires

et les ennemis du cultivateur. Les cahiers de ses élèves indiquent également qu'il leur fait de bonnes leçons.

Une prime de 25 francs et une médaille de 1re classe ont été obtenues par M. Marquis et par M. Reverchon. Le premier, outre la destruction des insectes et l'enseignement insectologique dont il s'occupe beaucoup, entretient de nombreuses ruches et a eu l'ingénieuse idée de donner des essaims comme prix à ses meilleurs élèves. Le second dirige aussi très-bien son école au point de vue qui nous intéresse, et habitue soigneusement les enfants à protéger les oiseaux et à détruire les insectes.

MM. Derroire et Taulard ont reçu chacun une prime de 25 fr. M. Derroire entretient un rucher et un jardin d'expériences ; il a créé une collection d'insectes et a envoyé de bons cahiers d'élèves. M. Taulard a adressé également de très-bons cahiers, son enseignement s'étend à un grand nombre d'élèves et il fait détruire beaucoup d'insectes par ceux-ci.

Le bon enseignement de M. Lauliac, et la continuation de ses efforts lui ont valu un rappel de 1re classe.

Les neuf instituteurs qui suivent ont mérité chacun la médaille de 1re classe : MM. Brion, Catoire, Colbrant, Sembille, Delisle, Girod, Lagier, Morin et Philippe. Ils se distinguent par l'activité qu'ils apportent à la destruction des insectes nuisibles et à la conservation des nids d'oiseaux.

Leurs élèves rédigent bien les leçons d'insectologie ou d'apiculture qu'ils reçoivent. Plusieurs de leurs élèves ont formé ces associations que nous encourageons. Quelques-uns ont des jardins d'expérimentation, et donnent d'excellents conseils tendant à inspirer l'amour de la vie agricole.

MM. Lavenne et Olive ont reçu la médaille du ministre de l'Instruction publique : M. Lavenne, principalement pour les grands tableaux tracés par lui et par ses élèves, et où sont inscrits les insectes et les autres animaux utiles ou nuisibles à l'agriculture; M. Olive, pour la variété de ses leçons où le dessin et les chants jouent un grand rôle, et pour l'active propagande de nos idées qu'il fait dans sa commune.

La persévérance de MM. Dillonge et Germain leur a valu un

rappel de médaille de 2e classe. Ils ont continué leurs actifs travaux dans l'ordre de choses dont nous nous occupons.

La médaille de 2e classe a été décernée à MM. Bachy, Barbet, Boissais, Lyssandre, Nouaille, Rode, Coudert, Debourg, Morlet, Plumenail et Quenion. Ces instituteurs se distinguent par l'organisation de leurs classes. Ils y ont, eux aussi, créé de petites sociétés protégeant les animaux utiles et combattant les nuisibles. Leurs élèves ont détruit bon nombre de ces derniers.

La médaille de la Société (grand module) a été attribuée à MM. Dermigny, Siomboing et Vivet. M. Dermigny, professeur à l'école communale de Péronne, a un très-bon cours d'insectologie sous les auspices de M. Siomboing qui est le directeur de cette école. M. Vivet nous a dressé un rapport bien conçu sur l'apiculture ; ses élèves reçoivent des leçons pratiques et nettes.

Un groupe de concurrents presque tous nouveaux nous a paru mériter d'être encouragé par la médaille de 3e classe. Nous l'avons donc attribuée à MM. Bernard (de Chemilly), Bernard (de Lioux) Creuzy, Coulon, Clercy, Grégoire, Dorey, Gérardin, Mazeret, Paillet, Robert, Tralmed et Faivre du Paigre.

Parmi eux les nouveaux concurrents font d'intéressants efforts, et ne tarderont pas, nous l'espérons, à égaler ceux qui les avaient devancés.

Comme on le voit, notre appel a été entendu, le nombre des instituteurs qui prennent part à nos concours s'est augmenté, le niveau de leurs travaux, nous l'avons déjà dit, est plus élevé que précédemment. Et si nous sommes loin encore du jour où nous pouvons penser que toutes les communes de France seront représentées auprès de nous, rien ne doit nous faire craindre que la Société n'atteigne pas une pareille époque de succès. Le constant accroissement de ses relations est fait pour nous assurer de l'avenir.

De Liesville.

LISTE DES LAURÉATS.

Diplôme de mérite.

M. Lafond de Saint-Mur, membre du Conseil général de la Corrèze.

Diplôme de mérite et médaille de la Société.

M. Colombani, à Ville-di-Peraso (Corse).

Médaille d'argent donnée par le Ministre de l'Instruction publique.

M. Vasseur, instituteur à Bléquin (Pas-de-Calais).

Rappel de prime de 50 francs et de médaille de 1re classe.

M. Morrot, instituteur, à Chenicourt (Meurthe-et-Moselle).

Prime de 50 francs avec rappel de médaille de 1re classe.

M. et Madame Graillot, à Givry (Saône-et-Loire).

Rappel de prime de 25 francs et médaille de 1re classe.

M. Chalumeau, instituteur, à Allériot (Saône-et-Loire).

Rappel de prime 25 francs

M. Faurie, instituteur à St-Paul (Corrèze).
M. Luc, instituteur à Espagnac (Corrèze).
M. Estrade, instituteur à St-Jol (Corrèze).
M. Gleize, instituteur à Sourzac (Corrèze).
M. Bouyssoux, instituteur à Laroche-Houzard (Corrèze).

Prime de 25 francs et rappel de médaille de 1re classe.

M. Jannel, instituteur à Saulxure (Haute-Marne).

Prime de 25 francs et médaille de 1re classe.

M. Marquis, instituteur à St-Ouen-en-Champagne (Sarthe).
M. Reverchon, instituteur à Autoreille (Haute-Saône).

Prime de 25 francs.

M. Derroire, instituteur à Fourneux (Loire).
M. Taulard, instituteur à Meneton-Salon (Cher).

Rappel de médaille de 1re classe.

M. Lauliac, instituteur à Bossignac-le Haut (Corrèze).
M. Mavré, instituteur à Noiseau (Seine-et-Oise).

Médaille de 1re classe.

M. Brion, instituteur à Villette (Calvados).
M. Catoire, instituteur à Neuilly-en-Thelle (Oise).
M. Colbrant, instituteur à Runimghem (Pas-de-Calais).
M. Sembille, instituteur à Souillac-les-Tulle (Corrèze).
M. Delisle, instituteur au Gué de-Longros (Eure-et-Loire).
M. Girod, instituteur à St-Denis (Ain).
M. Lagier, instituteur à Beaume-de-Venise (Vaucluse).
M. Morin, instituteur à la Saucelle (Eure-et-Loire).
M. Philippe, instituteur à Magneux (Haute-Marne).

Médaille de bronze du Ministre de l'Instruction publique.

M. Laveane, instituteur à Offrange (Jura).
M. Olive, instituteur au Molay (Calvados).

Rappel de médaille de 2e classe.

M. Dillonge, instituteur à Lapleau (Corrèze).
M. Germain, instituteur à Vigny (Oise).

Médaille de 2e classe.

M. Bachy, instituteur à Séméries (Nord).
M. Barbet, instituteur à Bermerain (Nord).
M. Boissais, instituteur à Condé-sur-Noireau (Calvados).
M. Lyssandre, instituteur à Masseret (Corrèze).
M. Nouaille, instituteur à Soleilharoup (Corrèze).
M. Rode, instituteur à St-Bazile (Corrèze).
M. Coudert, instituteur à Gumond (Corrèze).
M. Debouvry, instituteur à Watrelos (Nord).
M. Morlet, instituteur à Ouzouer-sur-Loire (Loiret).
M. Plumenail, instituteur à la Jarne (Charente-Inférieure).
M. Quenion, instituteur à Drain (Maine-et-Loire).

Médaille de la Société (grand module).

M. Dermigny, professeur d'insectologie à l'École communale de Péronne (Somme).

M. Siomboing, directeur de l'École communale de Péronne (Somme).

M. Vivet, instituteur à Villerable (Loir-et-Cher).

Médaille de bronze

M. Bernard, instituteur à Chemilly (Yonne).
M. Bernard, instituteur à Lioux (Vaucluse).
M. Creuzy, instituteur à Boissy-le Sec (Seine-et-Oise).
M. Coulon, instituteur à Villers-Outreaux (Nord).
M. Clercy, instituteur à Nougein (Corrèze).
M. Grégoire, instituteur à Clergoux (Corrèze).
M. Dorey, instituteur à Port-Joinville (Vendée).
M. Gérardin, instituteur à Lahayville (Meuse).
M. Mazeret, instituteur à Seyches (Lot-et-Garonne).
M. Paillet, instituteur à Imeray (Eure-et-Loire).
M. Robert, instituteur, à Cerdon (Loiret).
M. Tralmed, instituteur à Doulaincourt (Haute-Marne).
M. Faivre du Paigre, à Pont-les-Moulins (Doubs).

Mention honorable.

M. Bourzea, instituteur à Hautefage (Corrèze).
M. Cheyroux, instituteur à St-Ybard (Corrèze).
M. Mazin, instituteur à St-Martial (Corrèze).
M. Mérier, instituteur à Maran (Charente-inférieure).

Médaille de bronze aux écoles qui ont envoyé les meilleurs travaux.

École de M. et M[me] Graillot à Givry (Saône-et-Loire).
— MM. Colombani à Ville-di-Paraso (Corse).
— — Faurie à St-Paul (Corrèze).
— — Jeannel à Saulxures (Haute-Marne).
— — Marquis à St-Ouen (Sarthe).
— — Deroire à Fournaux (Loire).
— — Olive au Molay

Avec les primes, médailles et certificats, il est donné aux lauréats, ainsi qu'aux élèves méritants, un volume sur les insectes. — MM. les Instituteurs recevront des certificats à remplir pour leurs élèves qui ont concouru. Ces divers objets seront distribués à partir du 15 janvier, au secrétariat de la Société.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27.

N° 4. 1re Année.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

LEÇONS ÉLÉMENTAIRES D'INSECTOLOGIE

Premiére Leçon (*suite*)

—

VII. Ordre des Diptères.

Ces insectes se distinguent immédiatement de tous les autres parce qu'ils n'ont que *deux ailes* au lieu de quatre que nous avons vues partout jusqu'ici. Nous prendrons pour type de ces animaux la trop bien connue *Mouche de la viande*, par exemple.

N'oublions pas qu'auprès des ailes, on voit généralement, chez ces animaux, deux petits appendices auxquels on donne le nom de *Balanciers*, et qui peuvent n'être que les deux ailes inférieures manquantes, non développées.

La bouche des diptères est destinée à la succion et forme une trompe, variable de forme et de dimensions.

Les ailes sont nombreuses, variées, en général étendues à plat pendant le repos.

Les métamorphoses sont complètes.

Sous-divisions.

Dans cet ordre rentre une immense quantité d'insectes d'une diversité incroyable ; aussi les familles y sont-elles très-nombreuses et assez distinctes. Nous en compterons *huit* : mais nous prévenons les commençants que les caractères séparatifs sont assis sur des organes délicats : ils devront donc s'armer d'une grande attention pour ne pas se tromper dans leurs déterminations.

Tout d'abord, nous séparerons les diptères en deux grandes sections suivant les *Antennes* et les *Palpes*.

Section I. — *Némocères*. Antennes de 6 articles au moins. Palpes de 4 à 5 articles.

Section II. — *Brachocères*. Antennes de 3 articles. Palpes de 1 à deux articles.

Première Section : *Némocères*, séparée en deux par la forme du suçoir :

Suçoir de 6 soies, trompe longue et menue : *Culicides* (Cousins).

Suçoir de 2 soies, trompe courte et épaisse : *Tipuliens*.

Deuxième Section : *Brachocères*, à antennes de 3 articles, nous trouvons des suçoirs de 6, 4 et 2 soies, ainsi divisés :

6 soies. Trompe courte et épaisse : *Tabaniens* (Taons).

4 soies
- 3e article des antennes annelé : *Notacanthes* (Mydas, Xylophages, etc.) (Ecusson épineux, yeux énormes, ailes croisées au repos, abdomen à 5 segments).
- 3e article des antennes simple (tête petite, ailes couchées ou fort écartées).
  - Trompe allongée, style terminal : *Tanystomes* (Asyles, Empides, etc.)
  - Trompe courte, style dorsal : *Brachystomes* (Bombyles, Syrphes, etc.)

2 soies
- Suçoir enfermé dans la trompe : *Athéricères* (Œstre, mouche, etc.)
- Pas de trompe, suçoir enfermé entre deux valves : *Pupipares* (Hippobosque, etc.)

Nous devons déplorer, en terminant cet ordre, que le nombre des observateurs qui s'en occupent soit toujours moins grand que celui des amateurs de coléoptères et de papillons. Il existe, comme cela, dans toute science, des parties à la mode et des régions délaissées. Nous avouons, pour notre part, ne pas comprendre ces préférences : rien n'est plus intéressant que l'étude des diptères, et nous dirons aux commençants, pour lesquels spécialement nous écrivons ce court abrégé, que nulle partie de l'entomologie ne leur offrira autant d'occasions de faire des découvertes.

Certes, nous ne regardons pas ce but comme le seul de la science, mais il est permis de le faire entrevoir aux jeunes gens comme un moyen licite d'acquérir une certaine notoriété qui ne peut que tourner au profit de leurs études. Ce que nous désirons ici, c'est former de jeunes entomologistes, c'est aplanir pour eux les premières difficultés d'une science que la barbarie des termes employés semble grossir aux yeux de beaucoup.

Nulle part, en effet, on n'a plus usé et abusé des tristes mélanges de mots néo-grecs qui ont la prétention de signifier quelque chose et que nous avons dû accepter pour que nos jeunes élèves pussent étudier les maîtres. Mais il est temps de leur dire — à la fin de cette *Première leçon* et avant d'entamer les suivantes — que nous sommes loin d'approuver la manie actuelle qui consiste à embrouiller toute classification *suffisante* par des coupes perpétuelles et des subdivisions puériles. Beaucoup de nos professeurs actuels n'ont, hélas! pas d'autre occupation, et se persuadent qu'ils font progresser l'Entomologie. Espérons que ce seul motif est celui de leurs réclames personnelles !

A ce sujet, il est temps aussi de dire un mot de la classification, un peu ancienne peut-être, que nous avons adoptée. Avant d'apprendre à des enfants à déclamer, il est toujours prudent de leur apprendre à lire. C'est ce que nous avons fait. Dès que, éveillé par le précis succinct ci-dessus, l'esprit des jeunes gens se sera imbu des divisions, aussi simples que possible, que nous leur avons posées, il se déclarera non satisfait, il cherchera à creuser plus avant la science. Pour cela, l'étudiant voudra se procurer un traité plus étendu, et, dans les campagnes, en province, il ne trouvera souvent que des traités remontant à un certain nombre d'années... Il y retrouvera la méthode et les divisions que nous lui avons enseignées. Il comprendra...

Si, au contraire, nous nous étions laissé aller à lui donner les classifications plus modernes, mais encore dans les limbes, des institutions supérieures, que n'a pas encore sanctionné une

pratique universelle, il n'eût pu comprendre le langage des livres qu'il est appelé à trouver sous sa main... Tout viendra de soi, au contraire, lorsque, familiarisé avec les faits, avec l'observation, il deviendra assez fort pour aborder les auteurs supérieurs qui ont suivi la méthode qu'on lui a enseignée!

Mais, peut-être alors, reconnaîtra-t-il, *comme tant d'autres*, la vanité, la puérilité de beaucoup de changements prétendus *capitaux*, et fera-t-il comme nous, cherchera-t-il, avant tout, pour les enfants et les ignorants : la *simplicité !*

C'est ce que nous lui souhaitons de tout cœur.

H. DE LA BLANCHÈRE.

Les Chenilles du Prunier et du Pommier.

Par M. BISSIÈRE, propriétaire à Gigouzac (Lot-et-Garonne.)

I. — CHENILLE DU PRUNIER.

La chenille qui ronge les pruniers du Lot et-Garonne a toujours été remarquée par les cultivateurs. Ce n'étaient autrefois que quelques groupes isolés attaquant soit une seule branche, soit quelques-uns de ces végétaux dans un champ particulier. Alors les plantations étaient rares. Mais depuis que cet arbre est cultivé dans la petite comme dans la grande propriété, qu'il décore les vallées et les côteaux, donnant à l'Agenais l'aspect d'un immense verger, le parasite s'est multiplié d'une manière effrayante. Il ronge le feuillage pendant les mois d'avril et de mai, soit en partie, soit totalement; dans ce dernier cas, il est d'expérience universelle que le prunier ne fleurit pas l'année suivante. L'une des principales branches de la richesse du département est ainsi perdue pour le moment, compromise pour l'avenir.

Frappé de ces désastres périodiques, j'ai longtemps étudié ce parasite, dans l'espoir que ses mœurs, ses métamorphoses étant bien connues, les savants trouveraient pour le détruire un procédé plus expéditif que l'échenillage ordinaire. Nul ne l'a encore découvert, et les expériences que j'ai faites moi-

même n'ont abouti à aucun résultat pratique. J'indiquerai donc le meilleur moyen d'échenillage à la main, tiré des mœurs de l'insecte, jusqu'à ce que la science ait mieux fait.

A la suite de huit années d'observations et d'échenillage minutieux, j'ai vu l'insecte sous ses quatre états :

1° Les dépôts d'œufs.

2° La chenille,

3° La chrysalide,

4° Le papillon.

1° LES DÉPOTS D'ŒUFS.

Les dépôts d'œufs sont le produit d'un petit papillon aujourd'hui bien connu de tous les cultivateurs. Celui dont il est ic question commence sa ponte au 8 juillet, une quinzaine de jours après son éclosion, et la continue jusqu'à la fin de ce mois. Le poste choisi est toujours le bois de l'année actuelle ou celui de la précédente, c'est-à-dire la partie antérieure des branches et rameaux quelconques. Dans le plus grand nombre des cas, les dépôts se trouvent à l'aisselle des feuilles, à côté des yeux, sur les pousses récentes, ou bien à la base des branches fruitières pour l'année suivante, qui se sont formées en avril sur le bois de l'année antérieure ; on en voit encore passablement sur un point quelconque des mérithalles des tiges de prolongement. Cet animal, comme la plupart des insectes, a l'instinct de fixer de préférence ses œufs sur les sommités des branches les plus faibles, les plus rabougries, pour que plus tard sa larve y trouve des feuilles plus tendres, plus mortifiées, les longues tiges et les gourmandes en sont rarement infestées.

Ayant déterminé son poste, le papillon élève et abaisse alternativement l'abdomen, et à chaque mouvement descendant, il dépose sur le bois un œuf entouré d'une matière visqueuse jaune vif, qui durcit et brunit en peu de jours. La ponte finie, les œufs sont immergés dans l'épaisseur de cette matière en lignes droites coupées en lozanges, en nombre invariable de 30 à 80.

L'ensemble du dépôt, vers la fin de juillet, offre à peu près la

couleur grise d'une lentille ou d'une pellicule de son, avec a dimension et la forme ovalaire d'une graine de lin.

Avant et surtout après la chute des feuilles, on peut déjà juger du degré d'intensité du fléau pour le printemps suivant; il suffit pour cela d'inspecter les deux dernières générations de rameaux. Dans les années les plus désastreuses, il n'est pas rare de trouver 5, 6.... 10 et même 15 dépôts sur une longueur de bois de 10 à 15 centimètres. En admettant une moyenne de 50 et même de 30 œufs à chaque nid, et en multipliant ces nombres par celui des sommités infestées, on obtient un chiffre effrayant qui explique la destruction de toutes les feuilles des plus grands végétaux. Plusieurs fois, j'ai remarqué que 100 colonies de chenilles suffisaient pour ronger un prunier moyen et le stériliser.

2° LA CHENILLE.

Comme la ponte, l'éclosion n'a pas lieu simultanément; elle se fait dans le courant du mois d'août. Dès qu'elle est accomplie dans chaque dépôt, la toiture gris-terne se creuse intérieurement sous forme d'une voûte ovalaire surbaissée, dont les bords restent solidement fixés sur le bois. Dans ce réduit étroit, d'un volume inférieur à celui d'une tête d'épingle aplatie, fourmillent de petits êtres à peine visibles à l'œil nu : ce sont les chenilles que la nature à douées d'une constitution assez forte pour braver pendant sept mois les intempéries des plus rudes hivers.

Examinées au microscope, elles se présentent sous le même aspect que dans leur vie extérieure : tête noire, corps jaune, douze anneaux, six pattes thoraciques, aucun poil. Si pendant l'étude elles se meuvent sur le verre, l'instrument permet de voir, qu'elles filent déjà une soie d'une extrême ténuité.

Vues au mois d'août ou à la fin de mars, c'est toujours la même grosseur, un point vivant.

Si l'on découvre leur demeure, elles s'agitent par un temps doux ; pendant la rigueur de l'hiver, elles sont engourdies, ce qui explique comment elles peuvent vivre sans nourriture pendant plus de la moitié d'une année J'ai quelque soupçon

pourtant qu'elles consomment la substance animale même de leur couverture.

Sortie de la chenille. — Aussitôt que les bourgeons émettent une pointe conique de verdure, ce qui a lieu, selon la précocité du printemps, du 20 mars au premier avril, la chenille sort de son réduit par une ou deux ouvertures circulaires, du diamètre de leur petit corps, qu'elle perfore dans l'épaisseur de sa toiture. Libre, elle se jette sur le feuillage encore enroulé, le plus voisin de sa résidence, en tronque le sommet, puis s'infiltre entre les feuilles que fait s'entr'ouvrir la force végétative.

Chaque famille se porte ainsi en masse sur un même point sans se séparer jamais, pas même à l'état de cocon, les papillons seuls se dispersent. Enfermées dans ce nouveau séjour, les chenilles absorbent le parenchyme des feuilles, ne touchant nullement aux nervures, quelque molles qu'elles soient, et y vivent environ 15 jours.

C'est là leur première station (1).

Echenillage au premier bourgeon. — Il est très-facile de les découvrir alors, bien que leur retraite ne se manifeste pas, comme plus tard, par un réseau soyeux apparent. Les bourgeons envahis, rongés d'abord à l'extrémité, puis retenus par la toile bleuâtre que ces animaux filent à l'intérieur, demeurent arrondis et maculés, tandis que les voisins étalent naturellement une rosette de 6 à 7 feuilles. Donc, les blocs d'une apparence sinistre, sont un sûr indice de la présence du parasite, c'est ce bourgeon qu'il faut enlever.

C'est bien une œuvre de patience, mais voilà un moment

(1) Il est important de savoir que, sauf les tiges en voie de formation ou de prolongement, dont les feuilles sont *uniques* sur un point donné, le prunier ne produit partout ailleurs que des *rosettes* de 6 ou 7 de ces organes. Les unes sortent des yeux de l'année précédente, les autres du prolongement des anciennes branches à fruit qui n'ont au plus qu'un centimètre de longueur. Or, les dépôts étant toujours à la base des yeux ou des fruitières surgies du bois de deux ans, il s'ensuit qu'au moment de son irruption, la chenille est toujours dans une rosette.

très-favorable pour le premier échenillage ; le seul moyen d'ailleurs de maîtriser le fléau dans ses périodes les plus dévastatrices. On inspecte les branches une à une avec les rameaux qu'elles supportent, on détache les bourgeons tachés, agglomérés, roux, quelquefois pourris, et on les met dans une poche *ad hoc*, puis dans des paniers, pour les brûler ensuite.

J'ai pratiqué ce premier échenillage (appelé par mes gens: *au premier bourgeon*), en 1873. Selon l'âge et le volume des arbres il s'extirpait par ce procédé, 230... 300... 470 compagnies par prunier. Ce travail dura du 1er au 13 avril pour 556 arbres, et me coûta 55 journées : C'était en moyenne 10 arbres par jour et par personne.

Deuxième station des chenilles. — Deuxième échenillage. — Le premier bourgeon dévoré, la bande se transporte à l'extrémité du rameau sur lequel elle est placée, sans s'arrêter aux feuilles simples et rosettes intermédiaires, parce que là se trouvent d'autres sortes de rosettes formées par l'amas de jeunes organes non encore étalés, conséquemment plus tendres, plus gras. La chenille ne vit là qu'une huitaine de jours, car elle a grossi et consomme davantage.

Pendant tout le jour, la colonie se rassemble en un point, vivant encore de parenchyme, mais le soir et le matin, et chaque fois qu'il pleut dans le courant de la journée, le peloton se désunit, les chenilles se promènent lentement en filant, et circonscrivent leur nouveau poste d'un réseau blanc du volume d'une pomme. — Voilà la deuxième station.

Dans ce moment, environ le 20 avril, les sommités des pruniers blanchies, indiquent, à coup sûr encore, la présence des larves. C'est donc l'instant de faire le *second* échenillage dans les années de plus grande abondance, ou le *premier* lorsque le mal est le plus bénin ; mais il faut toujours s'y livrer, quand même on n'aperçoive qu'une dizaine de toiles, parce que ces animaux se multiplient dans une progression prodigieuse.

Plus tard, il faut une recherche minutieuse ; actuellement, l'œil se porte avec rapidité sur le point infesté. On enlève la toile et avec elle les insectes ; la besogne va vite.

En 1873, après l'échenillage au premier bourgeon, je recommençai immédiatement le deuxième, et je trouvai encore plus de 200 compagnies par arbre. Les deux opérations me coûtèrent 80 journées. Elles eurent pour résultat la conservation d'une admirable verdure dans un pays désolé ; et en 1874, une floraison splendide suivie d'une récolte qui m'étonne chaque jour par son abondance exceptionnelle (1).

Ruses de la chenille. — Le bout de la tige récente absorbé, les chenilles font un mouvement de retraite, et se blottissent en corps sous la face inférieure d'une seule feuille. Les compagnies ont alors le volume d'un gros pois. Aucun signe extérieur ne décèle encore la nouvelle et 3e station ; et si l'échenillage a lieu le premier jour de la retraite, le parasite échappe à la vue de l'échenilleur. Aussi les gens se découragent-ils bientôt, quand peu de jours après la chasse, ils aperçoivent les réseaux presque aussi nombreux qu'auparavant. Il est donc bien important de saisir ces animaux du moins dans leur deuxième station.

Au second jour, la face supérieure de la feuille est tachée d'une couleur rousse, teinte que prennent les nervures après l'absorption du parenchyme par le groupe sous-jacent. Cet indice nouveau est infaillible, et le manœuvre doit toujours enlever ces sortes de feuilles. Au reste cette couleur tranche si vive sur la verdure du reste sain de l'organe, qu'on l'aperçoit à plusieurs mètres de distance.

Dans ce troisième poste, la colonie continue ses exercices du matin et du soir : elle file circulairement autour du nouveau bouquet de feuilles, et l'enlace d'un réseau plus fourré que le précédent. Cette toile attire l'attention du cultivateur, il l'extirpe, mais les bêtes n'y sont plus peut-être ; le soir ou le matin elles ont fait une autre migration, dans le voisinage, et sous une feuille qui ne sera roussie que le lendemain.

Donc, chaque fois qu'on retire une toile, il faut bien remar-

(1) La prune s'étant gelée les 24, 25, 26 avril 1873, toute l'action de la sève, se porta sur les organes fructifères de 1874.

quer si les chenilles s'y trouvent, sinon il faut inspecter les feuilles rousses et quelques-unes de saines les plus proches.

Telles sont les mœurs des chenilles pendant le mois d'avril et le commencement de mai.

Au mois de mai l'appétit va croissant. Les stations durent peu. Les rameaux se dépouillent de leur feuillage dans le sens de l'extrémité vers la base, et sont couverts d'un voile de filoselle salie de déjections noirâtres.

Vers le 15 mai, certaines bandes logent dans les toiles ou sous les feuilles ; d'autres se groupent autour des petits rameaux, comme des essaims d'abeilles, sous le volume d'une amande. Si la branche est légèrement choquée, toutes ces chenilles en général, les essaims surtout, se laissent couler dans l'espace, chacune suspendue par un fil qu'elle sécrète dans sa chute.

Quelques-unes remontent comme les araignées, mais péniblement, d'autres s'arrêtent sur les feuilles placées sous l'aplomb, où elles demeurent immobiles.

L'échenillage est presque impossible alors. Mieux armées, plus robustes, plus voraces encore, les chenilles dévorent indistinctement parenchyme, nervures et fruits. Le feuillage disparaît à vue d'œil, l'arbre blanchit graduellement.

Si l'apparition du fléau est à son début, il reste encore quelques feuilles à la fin du mois.

L'année suivante, pas ombre de végétation.

A la troisième, plus de feuillage, entre le 15 et le 20 mai.

C'est en vain qu'un propriétaire aura mieux échenillé que ses voisins ; quand même il ait détruit tout le parasitisme, il sera moins épargné que les autres ; sa besogne croîtra chaque année, car les papillons d'alentour iront de préférence opérer leur ponte sur des arbres fourrés, revêtus d'un splendide manteau de verdure.

Il faudrait donc que l'échenillage fût général. Il y a des lois à ce sujet : mises en vigueur, elles sauveraient des millions !

Les pruneaux d'Agen sont connus dans toutes les régions

du monde ; la vente en est active sur nos marchés ; le soir on rapporte de l'or dans sa poche ; ce fruit, qui se confit dans un mois, a enrichi le Lot-et-Garonne ; et l'insouciance, et le préjugé d'un prétendu brouillard, laissent dévorer cet arbre précieux.

Lorsque la totalité des feuilles est détruite, le pays prend le plus triste aspect. Aussi loin que peut se porter la vue d'un spectateur placé sur un côteau élevé, il n'aperçoit que des lignes, des quinconces semblables à des squelettes blanchis. C'est une désolation qui s'accroît encore le soir, quand ces sortes de fantômes réfléchissent d'une manière sinistre les ryons obliques du soleil. Tout l'Agenais présente le même spectacle.

La chenille après la destruction des feuilles. — Si les feuilles suffisent pour alimenter les chenilles jusqu'au commencement de juin, celles-ci restent sur l'arbre et s'y chrysalident.

Si elles sont rongées vers le 20 mai, les chenilles non encore assez développées pour se métamorphoser, cherchent avec activité la nourriture qui devrait compléter leur évolution. Les groupes se désunissent, les individus isolés parcourent plusieurs fois les branches quelconques de bas en haut, de haut en bas, sans aucun ordre, mais toujours filant, et déposant une couche soyeuse qui ajoute encore à l'éclat des anciens réseaux. Ne trouvant plus que le désert, elles émigrent vers le sol. Les unes descendent par le tronc que la richesse de leur soie permet encore de blanchir. Les autres se laissent aller dans l'espace le long d'un cable composé d'autant de fils que d'émigrantes. Il se forme ainsi plusieurs colonnes de la grosseur d'une canne, et longues de plusieurs mètres, qui pendent autour du prunier comme des cordons bariolés de jaune et de noir. (Couleur de deux variétés). Le vent les balançant, les entrelace, et d'affreuses guirlandes retombent en festons autour du végétal.

Ces bêtes restent ainsi suspendues pendant plusieurs jours, attendant pour ainsi dire le loisir du propriétaire pour les ex-

terminer par milliers. Il suffit de rompre le cable avec une perche, et d'écraser la colonne qui tombe en un seul bloc.

Après une station aérienne de 5 à 6 jours, les chenilles s'ébranlent de nouveau ; elles rampent les unes sur les autres, allongent la chaîne et arrivent à terre. Pour la seconde fois, elles se montrent agiles et inquiètes ; elles tournoient autour du prunier, blanchissant encore soit la terre nue, soit les plantes quelconques qui se trouvent aux environs, mais ne goûtant absolument à aucune.

Bientôt après toutes ces bêtes, incapables de se chrysalider, parce qu'elles sont mal constituées, périssent de faim et de misère. Le pays est délivré ainsi d'un parasitisme qui s'arrête principalement par son extrême multiplication.

(A suivre). BISSIÈRE.

Renseignements entomologiques.

LE CHLOROPS TÆNIOPS.

M. Gueudon de Laval (Mayenne), nous a adressé, vers la fin de l'année dernière, une boîte, contenant une quantité innombrable d'une mouche microscopique, avec prière de lui en indiquer le nom, d'où elles viennent et comment elles s'alimentent.

Voici la note que nous adressait à cette époque M. Gueudon.

« Ces mouches viennent aux premiers jours de septembre et en octobre, se loger dans un vaste grenier, au 3e étage, grenier ayant une longueur de 15 mètres environ, exposé au midi et au nord.

« Ces mouches entrent par-dessous les ardoises et se logent entre elles et la latte, y restent pendant la pluie et le froid, mais aussitôt que le soleil apparaît, elles circulent en grande quantité, couvrent les verres des croisées, obstruent la lumière, tourbillonnent et se comptent par millions. Elles végètent ainsi pendant tout l'hiver et s'en retournent lorsque les

feuilles des arbres se développent. Pendant les mois d'avril, mai et en été, on n'en voit plus. »

A ces premières questions, nous avons répondu à M. Gueudon que sa mouche était un *chlorops*, que nous ne pouvions, pour le moment, lui en dire plus, mais que la question serait ultérieurement étudiée.

Dans son impatience, M. Gueudon s'est adressé à plusieurs entomologistes distingués qui, dans l'incertitude, se sont tenus sur une prudente réserve.

Les diptères, en effet, sont complètement inconnus des entomologistes français. Le Gouvernement est si parcimonieux dans ses encouragements scientifiques, et ce genre d'étude est si ardu, que nous n'avons, dans nos établissements scientifiques aucun homme capable de reconnaître un élophyle d'un ochtère. Or donc, pour déterminer la mouche de M. Gueudon, avons-nous été obligé de nous adresser au plus savant diptériste de France, M. Bigot, qui n'appartient ni à l'Académie des sciences, ni au Muséum, mais qui, en fait de diptères, défie tous les docteurs de ces deux établissements scientifiques.

Or la mouche de M. Gueudon, a été reconnue par M. Bigot, pour être le *chlorops tæniops*.

La larve du *chlorops tæniops*, occasionne souvent, et dans de certaines périodes, des dégâts considérables dans l'épi des céréales, tant en Europe qu'en Amérique, où des récoltes ont été complétement anéanties par elle. On trouve fréquemment le *chlorops tæniops* à l'état de mouche, dans des lieux abrités où il passe l'hiver, mais en nombre si considérable, qu'il devient impossible ou au moins très-difficile de détruire cet ennemi microscopique.

Jusqu'à présent, tous les efforts sont restés impuissants. Il semblerait que la destruction serait plus facile, si l'on attaquait directement l'insecte à l'état de mouche.

Il faut donc lutter et lutter sans cesse, si l'on ne veut être submergé, par cette pullulation, réellement phénoménale.

Voici, au sujet, du genre chlorops, ce qu'on lit dans les

Annales de la Société entomologique de France, année 1858, page 74 du bulletin :

« Vers la fin du mois de mars, dit M. le docteur Aubé, j'ai recueilli quelques milliers de chlorops en état d'hibernation. Ces petites mouches s'étaient mises à l'abri, derrière les feuilles très-serrées d'un pied de lierre, qui tapissait un mur exposé au levant, et s'y trouvaient en masse si considérable, que, malgré la difficulté que j'ai eue à les saisir, j'ai pu en trois séances de quelques minutes, et sur une surface de quatre mètres carrés, m'en procurer une quantité suffisante pour remplir une boite de cinq centimètres de diamètre, et encore les 9/10e de la petite colonie ont-ils échappé.

« On ignore si cette mouche, observée sur les tiges du blé, avant la récolte, est l'insecte qui attaque le blé au moment de son premier développement.

« Il paraît, en effet, assez difficile de concevoir qu'une mouche appartenant à une seule et même espèce, ait deux genres de vie différents, vivant l'hiver aux dépens du blé, et, l'été s'attaquant, il est vrai, à la même plante, mais sous un état différent.

« En outre, ajoute M. le docteur Aubé, comment expliquer l'existence d'une aussi grande quantité d'une même espèce de mouches, à une époque où elle devrait être encore à l'état de larve? N'est-il pas plus naturel de penser, que tous ces petits chlorops, éclos au mois d'août et de septembre, se sont réunis dans un endroit propice pour les protéger contre le froid de l'hiver, et qu'ils y attendent le moment favorable pour s'accoupler, et aller pondre comme leur devancier, sur les plantes auxquelles ils confient habituellement leurs œufs, destinés à perpétuer la race, et que ceux, au contraire, qui causent aux jeunes pieds de froment et de seigle, ces dégâts si bien observés par M. Dugonet, appartiennent à une toute autre espèce. »

En résumé, on ne connaît réellement rien encore sur ce diptère, tout est à faire, tout est à étudier. Il y a donc ici, pour M. Gueudon, un beau champ d'expérimentation à ex-

plorer. C'est donc à lui à se mettre à l'œuvre, à suivre l'insecte dans ses transformations, dans ses déprédations, et de nous initier ensuite sur ses mœurs, afin que, subsidiairement, nous puissions trouver les moyens de combattre les dégâts que cet insecte peut occasionner et les pertes qu'il est susceptible de causer à notre agriculture. P.-Ch. JOUBERT.

Statistique apicole. — La dernière statistique apicole, recueillie à la fin de 1873, évalue le nombre des ruches en activité à 2,072,689, qui ont produit 10,587,090 kil. de miel, ayant une valeur brute de 14,772,780 fr., et 2,736,252 kil. de cire, ayant une valeur de 7,320,059 fr., soit une valeur totale de 22,092,440 fr. — Le recensement précédent ne portait cette valeur totale qu'à 21 millions. — Nous rappelons qu'il y a vingt ans, le rendement n'était, selon Moreau de Jonnès, que de 14 millions, et qu'alors la France était tributaire de quelques millions à l'étranger. Elle ne l'est plus actuellement, et cela est dû, en bonne partie, au mouvement qu'a imprimé à la culture des abeilles la Société centrale d'apiculture.

Statistique séricicole. — La quantité de graines de vers à soie mise en éclosion en 1873, peut être évaluée à 1,082,042 onces (de 25 grammes) représentant une valeur brute de 7,263,000 fr. Ces graines ont produit 9,883,580 kil. de cocons ayant une valeur brute de 68,614,802 fr. — Huit départements du Midi fournissent les 94 centièmes de la production ; ce sont : le Gard, la Drôme, l'Ardèche, le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône, le Var, l'Isère et l'Hérault. Le premier figure à lui seul pour 2,798,095 kil. de cocon, et le dernier pour 181,579 kil.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — *Membres admis* : Séance du 17 février 1875. MM. Fauchet, inspecteur primaire à Gien (Loiret) ; Clerc, instituteur à Deluz (Doubs) ; Couroix, instituteur à Nonsard (Meurthe-et-Moselle) ; Colbrand, instituteur à Ruminghem (Pas-de-Calais). Séance du 17 mars : MM. Mazeret, instituteur à Seyches (Lot-et-Garonne) ; J. Olive, instituteur à Molay (Calvados) ; Dorey, instituteur à Port-Joinville (Vendée) ; Bruillard, instituteur

aux Planches (Jura) ; Bachy, instituteur à Semeries (Nord). Séance du 21 avril : MM. Bouvet, instituteur au Collége de Pontoise ; Mavré, instituteur à Noiseau (Seine-et-Oise) ; Erard, propriétaire à Paris ; Daubin, chimiste à Paris. Séance du 23 mai : MM. Jauger, apiculteur à Bourgoin (Isère) ; Marcelin, apiculteur à Vorcoiron (Drôme) ; Ducatez, instituteur à Witternesse (Pas-de-Calais). Séance du 16 juin : M. Lelièvre, instituteur à Bray (Oise) ; Mlle Brunet de la Renoudière, au château du Plessis (Ille-et-Vilaine). Séance du 20 octobre : MM. Pellet, naturaliste, à Mont-Louis (Pyrénées-Orientales) ; Creusy, instituteur à Boissy-le-Sec (Seine-et-Oise) ; L. Lyssandre, instituteur à Masseret (Creuse) ; F. Morin, instituteur à la Saucelle (Eure-et-Loir) ; Sartori, apiculteur à Milan (Italie); Chalameau, instituteur à Allériot (Saône-et-Loire). Séance du 20 octobre : MM. Bellot, à la Mivoie (Aube) ; Marquis, instituteur à Saint-Ouen-en-Champagne (Sarthe) ; Raveret-Watel, secrétaire des séances de la Société d'acclimatation. Membres honoraires : MM. Balbiani, professeur au collége de France ; Boiteau, secrétaire de l'association viticole de Libourne ; Frédéric de Boullenois, ancien secrétaire de la société de sériciculture ; de Frarière, apiphile. Séance du 22 décembre : MM. le Dr Marmottan, entomologiste, membre du conseil municipal de Paris ; le Dr Eugène Robert, ancien directeur des plantations de Paris ; Mme Millery, séricicultrice à Périgueux : Mme Beufve apicultrice, à Villers-sous-Coudun (Oise).

Ont été admis dans la séance du 19 janvier : MM. Gory-Bouteau, à Belleville (Deux-Sèvres) ; Lagier, instituteur à Beaume-de-Venise ; Sembille, instituteur à Souillac-de-Tulle.

Nota. — M. Ragonot, spécialiste de Microlépidoptères, signale une faute commise à la page 39 : Tinéides. — *Chenilles à* 16 *pattes, cachées dans des fourreaux*, etc. Ce n'est que le plus petit nombre de ces chenilles qui ont des fourreaux, la plupart sont libres et nues.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27.

N° 5. 1re Année

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Les Mangeurs de Pucerons (fin), par M. Maurice Girard. Les Chenilles du Prunier et du Pommier (*suite*), par M. Bissière. — Note entomologique sur les Yponomeutes, par M. Maurice Girard. — Le Phylloxera, d'après M. Boiteau. — Bibliographie : Traité élémentaire d'entomologie. — Conseils aux nouveaux éducateurs de vers à soie. — Cafards et Araignées.

Les mangeurs de Pucerons et de Cochenilles

(Suite, voir page 39).

—

Un autre ordre d'insectes, celui des Névroptères propres, à métamorphoses complètes, nous présente un autre type de destructeurs d'Aphidiens et de Cocciens, non moins importants pour l'horticulture que les Coccinelles. Ce sont les Hémérobes, subdivisées aujourd'hui en plusieurs genres. L'un d'eux, le genre *Hemerobius*. (Linn.) est restreint à des espèces de petite taille, à ailes pubescentes, claires ou tachetées, et dont les larves vivent principalement sur les conifères ; un autre genre, plus utile pour nous par la taille plus forte de ses espèces et l'existence de ses larves sur beaucoup d'arbrisseaux des bois, des vergers et des jardins, est le genre *Chrysopa* (Leach). On appelle parfois ces insectes *Demoiselles terrestres,* en raison d'une ressemblance éloignée avec les plus petits Libelluliens, les Agrions, et *Demoiselles à yeux d'or,* en raison de leurs gros yeux globuleux, appropriés à une vision crépuculaire, de couleur brunâtre, verdâtre ou rougeâtre, avec un riche reflet d'or, pendant la vie, qui disparaît sur les sujets secs. Ce sont des insectes à corps grêle et délicat, avec quatre ailes finement réticulées de vert ou de jaune, très analogues de forme et de grandeur aux deux paires, se tenant pendant le jour cachées sous les feuilles, volant le soir avec un battement d'ailes doux et moëlleux et se reposant fréquemment. C'est le même vol que celui

des Fourmilions, insectes de bien plus grande taille et d'un régime carnassier trop général pour nous rendre autant de services que les Chrysopes. Quand on tient ces Chrysopes entre les doigts elles répandent une odeur encore plus forte et plus fétide que les Coccinelles, et rappelant les excréments, cette sécrétion est probablement, comme pour les Coccinelles, le seul moyen de défense d'êtres aussi débiles. Le vol lent et faible des Chrysopes fait qu'il y a grande chance que celles qu'on apportera du dehors au jardin, et surtout sous les chassis et dans les serres, y restent pour peu qu'elles y voient des pucerons, les décidant instinctivement à opérer leur ponte.

Les œufs des Chrysopes et la manière dont elles les déposent sont fort étranges. L'insecte se place sur une feuille, appuyé sur les pattes de devant, et, à chaque œuf qui sort, relève son abdomen le plus haut possible, de sorte qu'une matière gluante qui entoure la coque s'étire en filet, qui durcit aussitôt à l'air et forme un pédicule blanc, au bout duquel l'œuf reste fixé. Le plus souvent les œufs pondus les uns près des autres, forment un élégant bouquet en houppe, qu'il faut apprendre aux jardiniers à respecter. On croirait voir de petits champignons du groupe des mousserons, à long et grêle pédicule, et c'est comme tels que ces œufs ont été anciennement décrits et figurés dans les *Actes des Curieux de la Nature*. Quand la larve est sortie de l'œuf, la coque percée et pédiculée qui subsiste ressemble à une fructification de mousse.

Les larves très voraces, issues de ces singuliers bouquets d'œufs, ont été nommées par Réaumur *lions des pucerons*. Elles ressemblent en petit aux larves des fourmilions, qui se tiennent en embuscade dans des entonnoirs de sable. Elles sont comme elles velues, à six pattes, ridées transversalement en dessus, appointées au bout, mais moins ramassées et plus plates. Leur tête présente en avant deux forts crochets, constitués par les mandibules et les mâchoires accolées, laissant entre elles un canal creux destiné à la succion des

liquides ou des parties molles demi-fluides. Ces larves sucent avec avidité les Aphidiens et les Cocciens, et aussi les petites chenilles. Qu'on transporte une de ces larves bienfaisantes sur un rameau chargé de pucerons, au bout de quelques jours on n'y trouvera plus que leurs peaux vides et blanches.

Parvenues à toute leur croissance, au moyen d'une filière rétractile située à la région anale, chacune se tisse un cocon sphérique de la grosseur d'un pois, tapissé en dedans de la soie la plus blanche et la plus fine, très petit eu égard à la dimension des ailes de la Chrysope qui doit en sortir. La larve s'y change en une nymphe roulée en cercle, présentant les antennes et les pattes repliées en dessous, et les fourreaux des ailes tombant sur les côtés.

Les espèces de Chrysope les plus communes aux environs de Paris sont d'abord *Chrysopa perla*, auct. ou *vulgaris*, Schneider, à ailes transparentes et luisantes, avec les nervures et le réseau des nervures de couleur verte pour les générations du printemps et de l'été, souvent jaune pour la dernière génération d'automne; c'est surtout cette espèce, abondante dans toute l'Europe, qui se réfugie pour hiverner dans les granges, sous les hangars, dans les appartements, et qu'on trouve souvent collée aux vitres à l'intérieur. On peut en récolter en grand nombre, au moyen d'une nappe étalée ou d'un parapluie renversé, en battant le matin les taillis de nos bois, en octobre et novembre ; les Chrysopes tombent engourdies, et on peut aisément les recueillir et les porter dans la serre où sont les châssis. Il y a une seconde espèce, d'un vert plus vif, *Chrysopa prasina* (Burmeister), et une troisième, également commune, *Chrysopa Chrysops*, (Linn). Celle-ci, d'ordinaire un peu plus grande et à ailes plus larges, à corps jaune varié de noir, se reconnaît tout de suite à ses nervures vertes fortement pointillées de noir. Sa larve, ainsi que celles de quelques autres espèces, a une habitude très bizarre, destinée à protéger son corps charnu contre l'air trop sec. Pareille à un chef sauvage portant à sa ceinture les scalps de ses adversaires, elle rejette sur son dos,

d'un coup de tête, les peaux vides des pucerons qui ont assouvi sa faim. Ces dépouilles ne tiennent que légèrement, par leur pression mutuelle, et si on les enlève, la larve sème le carnage autour d'elle, et répare en quelques heures le désordre causé à sa belliqueuse toilette.

La demeure souterraine du *Phylloxera vastatrix*, (Planchon, *De la Vigne)*, le soustrait malheureusement à l'action des larves de Coccinelles et des Chrysopes, qui y trouveraient au contraire une proie succulente s'il vivait, autrement que d'une manière toute exceptionnelle, dans des galles sur les feuilles. Les Phylloxériens constituent en effet un groupe intermédiaire entre les Aphidiens et les Cocciens, et doivent avoir les mêmes ennemis quand leur existence est aérienne. M. Rœsler avait figuré, à la dernière exposition des insectes, une larve de Chrysope dévorant un phylloxera ; c'était bien probablement sur une racine accidentellement sortie du sol.

Maurice Girard.

Les Chenilles du Prunier et du Pommier.

Par M. Bissière, propriétaire à Gigouzac (Lot-et-Garonne.)

CHENILLES DU PRUNIER *(Suite)*.

3° LE COCON.

Les chenilles cessent de brouter au commencement de juin. Depuis le 3 ou 4 jusqu'au 10, elle filent une toile plus forte, plus fourrée, plus blanche qu'auparavant. Cette toile, tantôt enveloppe les dernières rosettes de feuilles qui restent, tantôt est disposée dans l'angle que forment deux brindilles. Chaque bande se loge dans le centre du réseau, qu'elle a filé en commun, et après le 12 il y a sur l'arbre des groupes de cocons aussi parfaitement séparés que les sociétés de chenilles.

A l'époque de la métamorphose, ces bêtes paraissent en proie à une souffrance réelle. On les voit s'agiter convulsivement, se tordre, serpenter par de brusques ondulations. Suspendues la tête en bas, elles se revêtent de la soie déjà existante qu'el-

les rassemblent avec leur train antérieur. Tantôt elles sortent du tube en voie de formation, tantôt elles y rentrent avec précipitation. Enfin le cocon terminé du 10 au 15 juin, la chenille s'y tient désormais immobile. Après le 15, on voit au sommet supérieur du cocon transparent un point noir : ce sont les derniers anneaux, toujours noirs, séparés du reste de l'animal.

Dans la partie inférieure du fourreau, la tête en bas, est la chrysalide d'une couleur jaune, tête plus foncée, de 8 à 9 anneaux, emplacement des ailes noir ou jaune. Quelquefois les chrysalides sont situées dans un même plan vertical, ailleurs, elle sont groupées en cercles, jamais adhérentes entr'elles ni au bois environnant. Si la pullulation est extraordinaire, il n'est pas rare de voir de longues guirlandes de cocons, semblables à des paquets de chapelets que l'on aurait attachés aux branches par les deux bouts, et dont les grains retombants dessineraient des courbes gracieuses.

Destruction des cocons. — La structure du réseau de suspension des cocons permet une destruction complète et très expéditive. Tandis que l'échenillage ne s'exécute que sur environ 10 grands arbres et 20 moyens au plus, un homme peut nettoyer de 150 à 200 pruniers dans un jour par le procédé suivant.

On taille le bout d'un long roseau en bec de flûte ; à deux ou trois centimètres au-dessous, on enroule un corps rugueux, chanvre, drap, lisière etc., sur une longueur de 12 à 15 centimètres, et l'on serre fortement l'objet avec une bonne ficelle. On dirige successivement l'appareil dans le centre des monceaux de cocon en poussant et tournant. La toile est si rugueuse qu'elle s'enroule en un clin-d'œil autour de l'armature, entraînant les cocons qui bientôt forment le volume d'un concombre. Lorsque l'instrument est trop surchargé, des blocs s'en détachent, on tourne la pointe contre le sol, on pousse le bloc avec le pied et l'on écrase. Il s'accumule autour du roseau de 60 à 80 groupes de chrysalides.

Les haies d'aubépine doivent être aussi inspectées. Pour

cette opération, il suffit d'un bâton armé comme le roseau. J'échenille ordinairement 500 mètres par jour, passant tantôt d'un côté, tantôt de l'autre côté de la haie.

Il serait à désirer que ce procédé fût généralement connu, car il est très expéditif, le plus radical. La récolte de l'année suivante sera perdue, mais d'où le fléau pourrait-il venir si la destruction était générale? Il serait arrêté dans sa phase la plus saisissable; plus de cocons, plus de papillons, par conséquent plus de chenilles.

Il conviendrait aussi, dans une année donnée, que toutes les haies fussent coupées en hiver. Les dépôts d'œufs seraient anéantis, et ce qui survivrait à cette guerre d'extermination serait si minime que l'agriculture en aurait promptement raison.

La chasse au cocon se fait du 15 au 25 juin.

4° LE PAPILLON.

Quinze jours après la troisième métamorphose, du 25 au 30 juin, il se dégage de toute chrysalide bien constituée un petit papillon blanc, nocturne ou crépusculaire, aux ailes longitudinalement appliquées sur les flancs de l'abdomen, et en dépassant insensiblement la longueur. Il a la tête et le corselet noirs, les ailes supérieures blanches, tachetées de points noirs, les inférieures d'un bleu pâle. Longueur un centimètre.

Son éclosion n'offre aucune particularité intéressante; comme tous les papillons, il secoue ses ailes repliées en travers comme celles des coléoptères; bientôt celles-ci se redressent, et il fournit plutôt un bond qu'un premier vol.

Pendant deux ou trois jours, il stationne sur les toiles du prunier, des haies où il se tient complétement immobile.

Bientôt il prend toutes les habitudes des chenilles; ainsi on l'aperçoit tout le jour abrité sous les feuilles, sous les rameaux, toujours à l'ombre et fuyant les rayons du soleil. Il recherche les massifs d'arbres, notamment les ormes, les plus plus fourrés, vers lesquels il se transporte dans un moment inconnu. Dans tout le cours de la journée on n'en voit aucun

en mouvement, il faut même une recherche minutieuse pour les découvrir ; mais si les arbres sont secoués, ou les branches frappées légèrement, une nuée de ces petits animaux voltige lourdement en tournoyant et tombe à terre à deux ou trois mètres du pied du tronc : là il se tient stupidement immobile se laissant saisir comme un corps inerte.

Dans quel moment jouit-il donc du pouvoir de locomotion qui lui permet d'envahir le pays, canton par canton et dans le sens Sud-Ouest Nord-Est ? Eprouve-t-il un besoin de migration comme les oiseaux de passage, ou bien s'abandonne-t-il, comme véhicule, aux tempêtes qui, dans la région, soufflent dans la direction indiquée plus haut ? Mystère.

J'ai cru longtemps qu'ils voltigeaient au crépuscule au-dessus des arbres, mais au moyen de filets j'ai vu que c'était d'autres insectes.

Les papillons s'accouplent en s'opposant ; j'en ai surpris quelques-uns à faire leur ponte.

J'ai fait éclore sous verre des cocons de prunier, d'aubépine et de pommier. Les papillons m'ont paru identiques à la vue simple. Chose curieuse, ces animaux, nés dans l'ombre le 30 juin, ont vécu sans nourriture jusqu'au 15 août. A l'état de liberté il s'en trouve encore en septembre.

II. — CHENILLE DU POMMIER.

La chenille qui vit sur les pommiers diffère un peu, par ses mœurs, de celle du prunier et de l'aubépine. Il y a identité entre ces deux dernières espèces.

Les dépôts d'œufs du pommier sont plus petits et plus ronds. La chenille qui en sort est plus grêle et moins longue de quelques millimètres, devenue adulte.

Au moment de son irruption, elle pique la feuille naissante par un point de sa surface, se glisse dans l'épaisseur du limbe, rejetant nervures et épidermes et vivant uniquement de parenchyme comme les deux autres variétés. Bientôt on aperçoit les feuilles attaquées offrir une tache rousse qui grandit chaque jour et qui en envahit toute la surface. En déchirant cette

feuille on trouve les épidermes largement séparés, et la chenille logée dans la poche qu'elle eut l'art de creuser dans un organe si mince.

Ceci ne doit pas étonner. N'y a-t-il pas, vers la fin mai, de tout petits vers qui s'insinuent entre la feuille de chêne et l'épiderme de la face supérieure? L'épiderme se boursouffle éclatant de blancheur, d'une finesse merveilleuse, sans aucun dommage. Ce petit ouvrier n'est-il pas plus adroit que nos chenilles?

Échenillage du pommier. — C'est à peine s'il a besoin d'être indiqué, il suffit d'amasser les feuilles tachées de roux qui se voient très-bien, et tout est fini pour le reste de l'année. Cet échenillage est bien plus facile que celui du prunier dans ce moment-là; mais il devient presque impossible quand la chenille est sortie de sa première station pour en faire une seconde. Au lieu de marcher par pelotons souvent rassemblés, ces bêtes sont toujours dispersées, quoique dans la seule étendue d'une même rosette. On ne les aperçoit pas bien, quelquefois elles sont disséminées sur les rameaux; et dans tous les cas il faut, pour les détruire, une attention impossible à des gens pressés par d'autres travaux. Il faut donc rigoureusement les saisir dans leur premier séjour.

La chrysalidation diffère encore de celle des chenilles du prunier et de l'aubépine. Si les cocons se forment sur l'arbre, on les trouve indifféremment dans les bouquets de feuilles, ou collés avec force contre les grandes branches, et même contre le tronc. Dans les années où le feuillage est rongé de bonne heure, soit au 20 mai, les chenilles qui descendent par le tronc ou en cordons se chrysalident soit à la base de l'arbre, soit sur les plantes qui croissent à peu de distance. Dans cette circonstance ce sont des masses énormes de cocons à côté les uns des autres, revêtus chacun d'une toile épaisse et très-blanche, figurant, par la régularité des lignes, les gâteaux d'une ruche d'abeilles. Il y a adhérence des cocons entr'eux et contre le bois, en sorte qu'avec le roseau il est impossible de les arracher. J'ai imaginé de les enlever avec une perche lé-

gère armée de pointes fines recourbées comme celles des cardes, sans aboutir à d'autre résultat qu'à un déchirement partiel. Il a fallu recourir à la main.

La chenille du pommier stérilise cet arbre comme l'autre le prunier. Nul ne la détruit à cause du peu d'importance de cette culture, mais depuis une dizaine d'années on n'a pas recolté une seule pomme.

En 1873, les chenilles d'un grand pommier ont envahi, le 25 mai, deux pruniers situés l'un à 4, l'autre à 6 mètres sur la même ligne. Pas une feuille n'a été rongée, la chrysalidation a eu lieu sur ces deux arbres; en 1874, ces deux pruniers n'ont eu que de 20 à 30 dépôts d'œufs. Donc la chenille du pommier ne vit pas sur le prunier.

Quel est donc le problème à résoudre aujourd'hui pour protéger les plantations de pruniers? C'est de découvrir un procédé chimique qui détruise ou :

1° Les dépôts d'œufs;

2° Les chenilles avant qu'elles aient détruit le feuillage ;

3° Les cocons;

4° Les papillons.

Les esprits sont aujourd'hui tellement disposés à se servir d'un moyen expéditif que la science indiquera que l'inventeur est assuré par avance d'une belle fortune.

Que les savants n'oublient pas que les insectes jouissent de la respiration trachéenne; que pour les asphyxier il suffit d'employer un liquide qui obstrue les orifices des trachées. L'huile, et en général les corps gras, remplissent ce but, mais le moyen d'en asperger l'arbre à bon marché?

Lorsque les chenilles descendent en cordons, j'ai essayé de faire couler de l'huile sur une partie de la chaîne : en dix minutes les bêtes mouillées étaient mortes.

J'ai un jour essayé, en le secouant, de jeter par terre les chenilles d'un prunier, bientôt le sol en fut jonché. Vers le soir toutes ces bêtes se dirigèrent vers le tronc et commencèrent leur ascension en masse serrée. Avec un pinceau j'appliquai une couche d'huile autour du tronc sur une largeur de

10 centimètres. Arrivées à cet obstacle elles s'arrêtèrent, et, s'amoncelant, elles firent un bourrelet circulaire de quelques centimètres d'épaisseur. Après une hésitation de quelques heures, l'arrière-garde rampa sur les plus avancées, un pont se fit et avec lui le passage ; mais toutes les bêtes qui s'étaient dévouées périrent sur place ou à 30 centimètres au-dessus de la partie huilée.

Note entomologique sur les Yponomeutes.

par M. Maurice Girard.

Le mémoire de M. Bissière, fort intéressant par la précision des observations et l'importance des détails, s'applique à deux espèces de Lépidoptères ; du groupe des Microlépidoptères, de la famille des Tinéides et du genre *Yponomeuta,* Zeller.

Les chenilles des Yponomeutes sont un peu atténuées aux deux bouts, possédant six pattes thoraciques, de la forme ordinaire, c'est-à-dire en crochets, et dix pattes membraneuses bien développées, huit abdominales, deux anales.

L'espèce du prunier est l'*Y. padella,* Linn., ou *variabilis,* Zeller, vivant aussi sur l'aubépine et le prunellier.

Les papillons des Yponomeutes se ressemblent beaucoup et se reconnaissent tout de suite à leurs ailes antérieures blanches avec des petits points noirs, en nombre très-variable souvent dans la même espèce. Il faut être exercé en entomologie pour séparer leurs espèces.

Ceux de l'*Y. padella* ont la côte du dessous des ailes supérieures d'un gris uniforme et non blanche, et le cocon qui entoure la chrysalide est très-mince.

Le pommier est ravagé par deux espèces d'Yponomeutes. La plus commune est l'*Y. malivorella,* Guénée ; ses chenilles vivent en petits groupes éparpillés sur les branches, et ne se réunissent pas en grands nids lors de la nymphose. Le papillon ressemble beaucoup à celui de l'*Y. padella,* mais la côte de l'aile supérieure en dessous est finement bordée de blanc. Le cocon est blanc, plus épais et plus consistant que

celui d'*Y. padella*, pas autant toutefois que celui d'*Y. cagnatella,* Hubner, espèce qui vit sur le fusain.

L'autre espèce du pommier, moins fréquente, surtout aux environs de Paris, est l'*Y malinella,* Zeller. Les chenilles vivent en grandes sociétés, se chrysalidant ensemble en masse; le cocon est épais. Les papillons sont plus grands que ceux d'*Y. malivorella,* ayant les franges et la côte du dessous des ailes supérieures plus blanches.

Nous engageons à consulter, parmi les travaux les plus récents sur les Yponomeutes : A. Guénée ; *la Teigne du pommier,* extrait du *Bulletin de la Société Dunoise*, Châteaudun. — E. Ragonot ; Notes sur les Yponomeutes, *Ann. Soc. entomol. de France,* année 1873, bulletin, p. 112, 132, 133. —

Maurice Girard.

Le Phylloxera.

D'après M. Boiteau, de Villegouge.

—

Au mois d'août 1875, M. Boiteau a reconnu que le phylloxera ailé (forme agame) déposait ses œufs sous les feuilles, dans les angles faits par les nervures et quelquefois sur l'envers de la feuille elle-même. Il a vu l'insecte pondant et abritant ses œufs sous les poils nombreux qu'il est facile d'observèr sur ces points.

Quelques jours après, continuant ses investigations, il a rencontré ces œufs en bien plus grand nombre encore sous l'écorce. On sait que, chaque année, l'écorce de la pousse précédente s'enlève en lanières. L'ailé choisit cet abri et dépose là aussi ses produits; il pond, de plus, dans le duvet cotonneux des bourgeons et sous l'écorce des échalas.

M. Balbiani qui avait été appelé par M. Boiteau, vers la fin de septembre, étudiant au microscope l'envers des lanières d'écorce chargées d'œufs d'ailés, en a rencontré plusieurs qui présentaient des caractères particuliers. A n'en pas douter, c'est l'œuf d'hiver. D'après ses savantes études sur le phylloxera du chêne, — l'insecte connu le plus voisin, — cet œuf

est destiné à conserver et à régénérer la vitalité de l'espèce. Alors que les autres œufs sont elliptiques et jaune orangé, celui-ci a la forme d'un cylindre à bouts arrondis ; il est plus petit et de couleur olivâtre.

Voici en résumé ce qui se passe :

D'avril en octobre, des générations innombrables de femelles vierges, qui se reproduisent sans fécondation huit à neuf fois dans cette période, dévorent les racines de la vigne. En août et septembre, un certain nombre de ces femelles, qui n'ont pas encore pondu, sortent de terre à l'état de nymphes ; il leur vient des ailes, et elles sont emportées plus ou moins loin par leurs ailes ou par le vent. La nature le veut ainsi, pour conserver et régénérer l'espèce ; car, d'après l'étude microscopique des organes faite par M. Balbiani, le phylloxera souterrain dégénère de telle façon d'avril à octobre, que l'espèce disparaîtrait infailliblement sans cette rénovation. Les ailés pondent en grande quantité plutôt dans le voisinage immédiat du foyer et aussi à des distances variables, et fixent leurs œufs sous les feuilles, sous l'écorce et dans divers abris que la théorie désignait d'avance, mais que l'observation directe n'avait pas encore constatés.

Ces œufs, dits *sexués*, et au nombre de trois ou quatre, sont mâles et femelles ; les mâles, plus petits et très rares. Ils éclosent après sept à quinze jours, suivant la température et donnent naissance à des insectes sans ailes, mâles et femelles, qui n'ont d'autres organes que ceux de la reproduction. Après les avoir pondus, les ailés meurent, et on retrouve leur corps desséché, adhérant par les pattes, la tête et l'abdomen disparus. Dès leur naissance, les nouveaux aptères s'accouplent, et l'œuf *unique*, renfermé à l'avance dans le ventre de la femelle, est ou n'est pas fécondé. S'il est fécondé, elle le met au jour, et on peut l'observer près d'elle et presque aussi gros que son corps entier. S'il n'est pas fécondé il conserve une couleur jaune, se flétrit et disparaît. La mère meurt presque toujours à côté ; son corps brunit, se ratatine et se dessèche. Dans le premier cas, il présente les caractères que nous avons dé-

crits. Il est cylindroïde, plus petit et de couleur olivâtre. Cet œuf, si récemment découvert, est en ce moment observé par M. Balbiani, qui suivra les phases de son évolution. Théoriquement, il n'est pas douteux que cet œuf ne soit le régénérateur, le continuateur de l'espèce, et que sa destruction, si elle est possible, ne nous délivre — par extinction, appauvrissement de l'espèce — du terrible parasite.

Le phylloxera a donc quatre formes :

1° Agame, sans ailes (aptère) et souterrain (fig. 17) ;

2° Agame ailé et aérien (fig. 18);



Fig. 17.
Phylloxera agame souterrain et aptère, avec son suçoir enfoncé dans une racine.

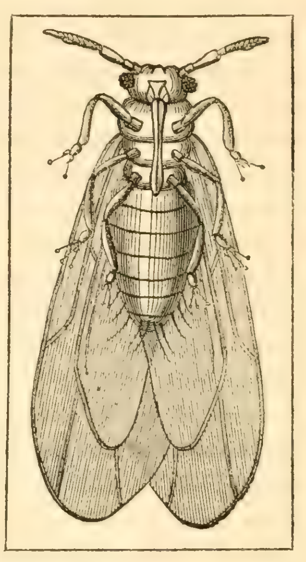


Fig. 18.
Phylloxera agame aérien et ailé (1).

3° Mâle aérien, sans ailes ;

4° Femelle aérienne, sans ailes.

Il pond quatre sortes d'œufs ;

1° Œuf d'aptère, souterrain et vierge ;

2° Œuf mâle ;

3° Œuf femelle ;

4° Œuf d'hiver.

(1) Ces figures sont empruntées aux *Ravageurs des Vergers et des Vignes*, voir p. 49.

BIBLIOGRAPHIE

Traité élémentaire d'entomologie.

ORTHOPTÈRES ET NÈVROPTÈRES.

Tome II, fascicule premier, Paris, 1876, J. B. Baillière et fils ; par M. Maurice GIRARD docteur ès-sciences naturelles.

Il y a des ordres d'insectes négligés par les amateurs et dès lors peu étudiés, tels sont les Orthoptères et les Névroptères. Il n'y a pas eu de travaux d'ensemble publiés en France sur ces insectes depuis 1843, seulement quelques monographies isolées; aussi l'ouvrage de M. Maurice Girard vient combler une lacune très-étendue, et principalement, nous devons l'avouer avec tristesse, en analysant un grand nombre de travaux publiés à l'étranger. Il faut dire aussi que chez nous on encourage la science avec de belles phrases sentimentales, mais qu'on se borne là.

Nous ne nous occuperons de cet ouvrage qu'au point de vue de l'entomologie appliquée ; nous ne rencontrons pas chez les Orthoptères et les Névroptères d'espèces très-utiles pour nous, la plupart nous sont indifférentes, et certaines comptent parmi les insectes les plus funestes ; tels les Termites et surtout les Criquets ou Sauterelles voyageuses, que la Bible range à juste titre au nombre des fléaux infligés comme châtiment à l'humanité.

Les Orthoptères sont divisés en deux sous-ordres, les Labiduroïdes et les Orthoptères propres. Les premiers nous présentent les Forficules voraces, qui se cachent dans les fleurs et les fruits qu'elles rongent. Parmi les seconds se rencontrent les Blattes, dont quelques espèces infestent les maisons et les navires, détruisant nos denrées et nos vêtements dans les pays chauds, si on n'a pas la précaution de tout renfermer dans des caisses de fer-blanc soudées à l'étain. Les Courtilières, à la fois carnassières et végétivores, font de grands ravages dans nos jardins; l'ouvrage que nous analysons indique les meilleures recettes de destruction. Nous n'en avons malheureusement que

de bien peu efficaces contre les terribles nuées des Acridiens dévastateurs, qui obscurcissent le soleil et la lune, et laissent tomber sur d'immenses étendues de terrain des hordes affamées, détruisant toute végétation et que suivent bientôt la famine et la peste. M. Maurice Girard a recueilli les récits historiques de tous les temps au sujet de ces épouvantables désastres, et a notamment traduit de nombreux et importants passages empruntés à Thomas Moufet (*Theatrum insectorum*, Londres, 1634).

Les Névroptères sont subdivisés en deux sous-ordres. Le premier se rapproche tout à fait des Orthoptères par les pièces de la bouche et les métamorphoses incomplètes, au point que beaucoup d'auteurs étrangers les laissent réunis. Pour ne pas créer des difficultés aux entomologistes débutants, habitués à l'ancienne classification usitée en France, M. Maurice Girard a choisi un moyen terme en établissant le sous-ordre des Névroptères pseudo-Orthoptères. Nous y rencontrons des insectes très-nuisibles dans les régions chaudes, les Termites, ces *grands balayeurs de la nature*, comme les nomment les naturalistes anglais, chargés de débarrasser la terre des végétaux morts. *Termes utriusque Indiœ calamitus summa*, a dit Linnœus. Les dégâts du *Termes lucifugus*, Rossi, dans les Charentes et le nord du Bordelais, sont décrits *de visu*, avec l'indication des meilleurs moyens préservatifs. Le même sous-ordre renferme les Libelluliens, ou *Mouches Dragonnes* des Anglais qui nous rendent quelques services à titre d'insectes carnassiers chassant au vol, services bien diminués par le tort que les grandes espèces peuvent faire aux apiculteurs.

Le second sous-ordre, celui des Névroptères propres ne comprend que des insectes à métamorphoses complètes, passant par un état de nymphe presque toujours immobile et ne prenant pas d'aliments. La grande majorité de leurs espèces nous est indifférente ; quelques-unes, comme les Fourmilions et les genres annexes, nous sont utiles en dévorant certains insectes vivants nuisibles. Enfin, dans les Hémérobiens, les genres *Hemerobius* et *Chrysopa* intéressent les horticulteurs, car

ils font la guerre aux pucerons et aux cochenilles sur les arbres et les plantes basses, et méritent à ce titre, non seulement d'être respectés dans les bois, les champs et les jardins, mais encore d'être introduits dans les serres et sous les châssis.

Tels sont les principaux points par lesquels le livre que nous analysons peut mériter l'attention des agriculteurs et des personnes que préoccupent les questions d'acclimatation.

Conseils aux nouveaux éducateurs de vers à soie. Résumé des méthodes et des pratiques à suivre pour planter des mûriers, construire des magnaneries, élever les vers à soie et filer les cocons, par M. Frédéric de Boullenois, ancien secrétaire de la Société séricicole, etc., 3e éd., 1 vol. in-8° de 248 pages avec des planches figurant les divers appareils séricicoles. Prix : 4 fr., librairie de Mme Ve Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 5, à Paris. Ce livre est un manuel de main de maître, d'un initiateur qui s'occupe de sériciculture depuis un demi-siècle et qui en a suivi attentivement tous les développements et consigné les progrès auxquels il a concouru pour une large part. Il faudrait transcrire la table des matières pour donner une idée du cadre du livre de M. Frédéric de Boullenois, qu'on peut résumer en un mot, en disant que ce traité est complet. H. H.

Eloignement des cafards, araignées, etc. *Le journal of Chemistry,* indique le procédé suivant pour débarrasser les caves, sous-sols, cuisines, etc., des cafards, araignées et autres insectes. Faire dissoudre complétement : 1 kilogramme d'alun dans 4 litres d'eau bouillante et appliquer cette solution, aussi chaude que possible, dans tous les joints et crevasses des planchers et des murs. Lorsqu'on peint à la chaux une cave ou un cellier, il suffit de mettre dans la chaux une certaine quantité d'eau d'alun ; les insectes fuient également la peinture à l'huile qui a été lavée avec une solution froide d'alun.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27.

N° 6 1re Année

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE: Leçons élémentaires d'Entomologie (*suite*), par M. de la Blanchère.— Les Insectes de la vigne: l'Othiorhynque strié, par M. P.-Ch. Joubert. — Les Lombrics, par M. Eugène Robert.— Revue bibliographique, par M. de la Blanchère. — Faits insectologiques: Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie (séance d'avril).

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Deuxième Leçon

COMMENT ON DÉTERMINE UN INSECTE. — BIBLIOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE SELON LA COLLECTION A EXÉCUTER.

Au point où nous en sommes arrivés, à la fin de la 1re Leçon, il nous semble que l'élève, s'étant bien rendu compte des grandes caractéristiques des VII ordres que nous venons de passer en revue, ne peut conserver aucun doute — à part quelques rares exceptions qu'il apprendra, par la suite, avec l'expérience — au premier coup d'œil, sur l'ordre auquel appartient l'insecte qu'il rencontre.

S'il ne porte que *deux ailes* normales, c'est tout d'abord un *Diptère ;* s'il en porte *quatre :* ou elles sont membraneuses, et alors ce peut être ou un *Hyménoptère* ou un *Névroptère ;* mais, dans ce dernier cas, les ailes sont en général égales et finement réticulées, tandis que l'Hyménoptère a les ailes antérieures TOUJOURS plus grandes que les postérieures.

Si l'insecte capturé présente des ailes couvertes de *poussière écailleuse*, c'est un papillon, c'est un *Lépidoptère ;* mais, ici, nous attirons fortement l'attention des commençants sur certaines femelles *aptères*, c'est-à-dire *sans ailes,* ou ne portant que des rudiments d'ailes, et ressemblant beaucoup plus à des araignées ou à des femelles d'*Insectes à élytres*, qu'à des femelles de papillons.

De même, pour les insectes à enveloppes dures, coriaces, ou *Élytres* : si les élytres sont *entières* et couvrent des ailes

transparentes, membraneuses, mais, — ainsi que nous l'avons vu, — *pliées entravers*, c'est un *Coléoptère*. Si les ailes supérieures sont courtes et seulement à demi-coriaces, à demi-transparentes, nous avons pris un *Hémiptère* Hétéroptère. Enfin, si les élytres sont peu dures, si les ailes de dessous sont *plissées en long* c'est un *Orthoptère* que nous avons sous les yeux. N'oublions pas que les élytres sont toujours immobiles pendant le vol.

Rien de plus simple, de plus facile que cette première grande sélection.

Malheureusement, elle ne suffit pas.

On a donc été obligé, pour s'y reconnaître, de créer, dans chacun de nos VII ordres, des divisions plus petites auxquelles on a donné le nom de *sous-ordres* ou *sections*. Mais, ici, pour nous faire comprendre, il est indispensable que nous choisissions un exemple au hasard.

Nous venons de saisir un *Coléoptère*. Il n'y a pas de doute là-dessus..... Comment s'appelle-t-il?

Tout d'abord :

— Combien d'*articles* à chaque *tarse* ?

— Cinq.

— Donc, il fait partie du sous-ordre des *Pentamères*. Cherchons dans un ouvrage spécial, à la classification des *Pentamères*. Regardez à la bouche. Combien a-t-il de *palpes*, des deux sortes et des deux côtés ?

— Trois.... non ! quatre.

— Vous en êtes sûr ?

— Certes ! Quatre.... mais ils sont si petits....

— Cela nous prouve qu'on ne doit le ranger ni parmi les *Carabiques*, ni parmi les *Hydrocanthares* qui en ont *six*. Voyez ses élytres ? Quelle longueur ont-elles par rapport à l'abdomen ?

— Elles sont aussi longues que lui.

— Bon ! cela met de côté les *Brachélytres* (courtes élytres en français) qui les ont moins longues que l'abdomen. Vous le voyez : à chaque caractère déterminé, nous resserrons le cadre autour de notre inconnu. Comment a-t-il les antennes?

— *Serriformes,* c'est-à-dire en forme de scie.

— Très-bien ; alors nous le rangerons parmi les *Serricornes*, parce que les *Claricornes* ont les antennes en massue, les *Palpicornes* de même, mais plus courtes que les palpes, et les *Lamellicornes*, coudées.

— C'est donc un *Serricorne*. Mais, comment aller plus loin ?

— Voyez les divisions de cette section ?

— On en a fait deux : les *Sternoxes* qui ont une pointe au bas du sternum, au-dessous du corps ; et les *Malacodermes* (*peau molle*, en français) dont les téguments sont mous, et qui n'ont pas de pointe au sternum.

— Retournez votre insecte.

— Il porte une pointe au sternum, laquelle s'emboite dans une cavité spéciale. Ses téguments d'ailleurs sont durs.

— Alors ?....

— C'est un *Sternoxe*.

— Hé bien ? vous trouverez-là deux genres principaux : *Bupreste* et *Taupin*. Votre insecte n'a pas la tête enfoncée dans le thorax, donc ce n'est pas un Bupreste, donc......

— C'est un *Taupin !*

— Oui. — Maintenant, la couleur, les marques des élytres, les signes spéciaux vont vous permettre, en parcourant la description des espèces, de reconnaître presque immédiatement que vous tenez, piqué à son épingle, le *Taupin ferrugineux*.

Cette série d'opérations demande plus de temps à écrire qu'à suivre dans la réalité.

Maintenant, et pour abréger, nous allons donner ici une rapide bibliographie des ouvrages spéciaux quoique élémentaires que les instituteurs et élèves des campagnes, pour lesquels nous écrivons plus spécialement, peuvent rencontrer et consulter, suivant la collection qu'ils désirent faire :

I. *Coléoptères.*

Lacordaire et Boisduval. — *Faune des environs de Paris.*

Fairmaire et Laboulbène. — *Faune entomologique française.*

Jacquelin Duval. — *Genre des Coléoptères d'Europe.*

Mulsant. — *Histoire naturelle des Coléoptères de France.*

Maurice Girard. — *Traité élémentaire d'entomologie.*

II. *Orthoptères.*

Audinet-Serville. — *Histoire naturelle des Orthoptères, des suites à Buffon.*

III. *Hémiptères.*

Amyot et Serville. — *Histoire naturelle des Hémiptères,*

Amyot. — *Mononymie*, des mêmes.

IV. *Névroptères.*

Dr Dambur. — *Histoire naturelle des Névroptères, des suites à Buffon de l'édition Roret.*

E. Blanchard. — *Histoire des Insectes* (1).

De Selys Longchamps. — *Monographie des Libellalidés de l'Europe.*

V. *Hyménoptères.*

Lepeletier de St-Fargeau. — *Histoire naturelle des Hyménoptères, des suites à Buffon.*

E. Blanchard. — *Histoire des Insectes.*

VI. *Lépidoptères.*

Godard et Duponchel.— *Histoire naturelle des Lépidoptères de France et d'Europe.*

H. Lucas. — *Histoire naturelle des Lépidopières d'Europe.*

Chenu et H. Lucas. — *Diurnes.* } De l'encyclopédie
Chenu et Desmarest. — *Nocturnes.* } d'Histoire naturelle.

E. Blanchard. — *Histoire des Insectes.*

VII. *Diptères.*

Macquart. — *Histoire des Diptères, des suites à Buffon; édition Roret.*

Robineau Desvoidy. — *Etude sur les Diptères des environs de Paris.*

(A suivre). H. de La Blanchère.

(1) Sous ce titre, il y a deux ouvrages différents de M. E. Blanchard (1843 et 1845).

Les Insectes de la vigne.

L'Otiorhynque strié. — L'Otiorhynque a été signalé depuis longtemps dans la Gironde; aujourd'hui ce même insecte occasionne de véritables dégâts dans les vignobles du département de la Loire, notamment dans l'arrondissement de Roanne, où on le rencontre, dit-on, au pied des ceps, au nombre de dix à douze individus, et dans le sol, à une profondeur de douze à quinze centimètres. Il attaque préférablement les menues racines, ainsi que le corps du cep; aussi les vignes infestées ont-elles un aspect maladif particulier: leurs pousses sont petites et rabougries, la feuille jaunâtre, et, en peu de temps, la souche arrive à un complet dépérissement.

L'Otiorhynque est un Coléoptère, de la section des Tétramères, de la famille des Curculionides. On le désigne, en entomologie, sous le nom d'*Otiorhynchus sulcatus*, en français, sous le nom d'Otiorhynque strié. On ne compte pas moins de trois cents espèces d'Otiorhynque, la plus grande partie appartiennent à la faune européenne, les autres à la Sibérie et à la Barbarie.

Tous les individus de ce genre offrent les caractères suivants :

Tête de grandeur moyenne, terminée par un rostre, un peu anguleux, de même longueur; ce rostre ou suçoir est pourvu, à son extrémité, d'une double carène ou plutôt d'une carène bifide. Antennes assez longues, grêles, arquées, avec une massue de forme légèrement variable. Corselet convexe, à peu près aussi long que large, tronqué en avant et en arrière. Elytres dures, coriaces, de forme ovale allongée, convexes, paraissant quelquefois un peu renflées. Pattes assez longues, avec des cuisses en massue.

L'Otiorhynque strié est noir, il mesure environ huit millimètres de longueur, il a les élytres marquées de stries assez profondes, formant des sillons longitudinaux, dont les intervalles sont variés de teintes grisâtres.

Les Otiorhynques sont des Coléoptères nocturnes. Le jour,

on les trouve immobiles sous les feuilles, les écorces, la pierre, la mousse et les détritus, ce qui contredit l'assertion précédente, à savoir : qu'on les rencontre à douze et quinze centimètres sous le sol.

Mais empressons-nous d'ajouter que les mœurs de cet insecte sont encore peu connues. Ainsi on ignore quelles sont les métamorphoses de l'Otiorhynque ; on assure seulement que la larve de cet insecte vit dans la terre aux dépens de la racine des végétaux.

M. Lichtenstein croit que l'Otiorhynque, comme les *Peritelus*, les *Cneorhinus* et autres charançons, mangent les pousses de la vigne (Manuel d'entomologie, page 27), mais il n'affirme pas, et, sagement, il se tient sur la réserve.

M. Ducarpe, de la Société d'agriculture de la Gironde, nous apprend que chaque insecte peut manger les bourgeons de quatre à six pieds de vigne — ce qui serait effrayant — il croit que les femelles pondent dans les écorces des vignes et arbres fruitiers, tandis que M. Boisduval prétend que c'est dans la terre qu'elles déposent leurs œufs.

Quoi qu'il en soit, voici le compte-rendu de la Société d'agriculture de la Gironde, séance du 7 avril 1869.

« M. Ducarpe appelle l'attention sur un insecte qui, depuis quelque temps, ravage son vignoble de Beauséjour, insecte ressemblant beaucoup à l'Attelabe, *Rynchites Bacchus* (Voir notre bulletin n° 3, page 44), par la forme et la grosseur, mais en différant par ses mœurs et par ses caractères physiques et anatomiques.

« L'Attelabe, dit M. Ducarpe, fait ses ravages en plein jour, et l'autre opère son travail de destruction pendant la nuit. L'Attelabe coupe les feuilles et même les pampres de la vigne, surtout à l'époque de la ponte, tandis que l'Otiorhynque se borne à creuser les boutons, mais il les creuse si bien, que la branche ne pousse plus que des jets improductifs, quelquefois même ne pousse pas et le cep de vigne meurt.

« J'avais, continue M. Ducarpe, déjà signalé cet ennemi à quelques hommes compétents. M. Paul Gervais, professeur à

la Sorbonne, m'écrivait, en 1869, que les mœurs de l'insecte que je lui signalais étaient peu connues, que ses habitudes étaient nuisibles à certains arbres, mais qu'on n'avait pas encore constaté qu'elles le fussent à la vigne.

« Je me suis adressé à M. Boisduval, et, en 1868, je lui envoyais une certaine quantité de ces insectes, pour qu'il les fît figurer à l'Exposition des insectes qui devait avoir lieu à Paris au mois d'août 1868.

« M. le docteur Boisduval, à la suite de l'Exposition, a fait un rapport dans lequel il est fait mention de cet insecte, il le range parmi les ennemis les plus redoutables de nos vignobles. Il le désigne sous le nom de *Otiorhynchus picipes*.

« Il n'y a qu'un moyen de le détruire et depuis cinq ans que j'y travaille, je suis parvenu, non point à le faire disparaître, mais à en diminuer de beaucoup le nombre.

« En 1865, j'en ai ramassé 15,000, en 1866, 12,000, en 1867, 8,000, en 1868, 3,000.

« Voici le moment de lui faire la chasse — avril et mai — Le soir, vers dix heures, les vignerons armés de falots prennent les insectes au moment où ils commencent leurs ravages. Inutile de les chercher le jour, ils se tiennent dans la terre, dont ils ont la couleur, et restent sans mouvement. »

Comme on le voit, il y a beaucoup à apprendre sur cet insecte, qui, au point de vue de sa destruction, a contre lui sa grosseur, ce qui permet de le suivre, sans peine, dans toutes ses évolutions.

P.-Ch. Joubert.

Lombrics.

Par M. le docteur Eugène Robert.

Les personnes qui passent toute l'année à la campagne ont pu remarquer que les feuilles qui jonchent la terre à la fin de l'automne disparaissent comme par enchantement. Les allées des jardins, les plate-bandes, les massifs, les pelouses, etc., finissent par en être débarrassés comme si le râteau y

eût passé avec intelligence. Je ne crains pas de dire que personne n'a cherché jusqu'à présent à se rendre compte de cette disparition. Je vais essayer de démontrer qu'elle est due uniquement à ces petits animaux que nous appelons vers de terre.

Là où le sol était couvert de feuilles tombées, un observateur n'a qu'à se baisser; il rencontrera alors de petits monticules formés par des déjections terreuses qui enveloppent des faisceaux de fibres végétales; en les retirant, il lui sera facile de reconnaître qu'ils sont composés de rudiments de feuilles qui ont été entraînées, presque invariablement, par le pétiole. Leur réunion forme, à la lettre, un véritable bouchon : il n'y a plus guère à douter que ce soit l'œuvre des lombrics.

Ces annélides sont, comme on sait, pourvus de paires de soie crochues à chacun des premiers anneaux. Avec un peu de patience, le soir, on les voit sortir de terre et attirer dans leurs galeries, que j'appellerai galeries de nourriture pour les distinguer des galeries de retraite jamais obstruées, et dont l'orifice est situé au centre des petits monticules sus-désignés, les feuilles qui sont dans le voisinage; il est alors aisé de concevoir que cette action, répétée sur une foule de points très-rapprochés les uns des autres, il doive arriver un moment où toutes les feuilles tombées finissent par être absorbées, ou du moins la partie parenchymateuse (1).

On pourrait croire que la nature du sol, s'il est pierreux ou caillouteux, par exemple, s'oppose à ce travail de mineur. Eh bien ! non : dans les allées, dans les chemins où le sable de rivière ou tout autre sable, pourvu qu'il ne soit pas ferrugineux, a été comprimé par les piétons ou fortement battu par la chute des eaux pluviales, ainsi que je m'en suis assuré cette fin d'année 1872, pluvieuse entre toutes, j'ai vu des lom-

(1) Il n'y a guère que les feuilles coriaces des plantes à feuilles persistantes qui soient respectées. Malgré le tannin qu'elles renferment, les feuilles de chênes y passent comme les autres, mais moins rapidement. Les feuilles d'acacias sont celles qui conviennent le plus. Les feuilles des pommiers sont aussi très-recherchées.

brics continuer le forage de leurs galeries comme si de rien n'était. C'est pour cela que le sable répandu dans les allées ou sur les terrasses s'*enterre*, suivant l'expression des jardiniers, quand ils ont négligé, à l'arrière-saison, de le relever en ados ou en tas ; et cependant, ce n'est en réalité que du terreau que les lombrics dégorgent à la surface du sol, afin de maintenir toujours libres leurs galeries de retraite, ainsi que le font les larves de certains insectes, tels que le cossus ronge-bois, auquel nous avons fait, si l'on veut bien se le rappeler, une si rude chasse dans les plantations d'ormes de la capitale et dans les départements ; tant il est vrai que les mêmes besoins engendrent les mêmes moyens de les satisfaire.

Je m'étais déjà occupé de cette intéressante question dans plusieurs communications faites à la Société centrale d'agriculture de France ; je croyais même l'avoir épuisée ; mais voilà que, dans les jardins potagers, j'ai pu remarquer que les lombrics agissaient de la même manière à l'égard du fumier ; ainsi, je viens de constater, à Précy, qu'ils ont fait disparaître de la paille, consommée, il est vrai, qui avait été étendue sur le sol en vue d'un prochain labour, retardé par l'invasion des eaux de l'Oise ; et, phénomène assez curieux dont je ne puis m'empêcher de dire un mot ici, c'est que j'ai vu, le 21 décembre dernier, sortir des déjections terreuses, noirâtres comme du terreau, une foule de larves de diptères dont les œufs avaient sans doute été déposés dans quelque matière en putréfaction contenue dans le fumier englouti par les lombrics. L'éclosion de ces œufs semblant s'être faite pendant leur séjour à travers le corps de l'annélide où elle a pu très-bien s'avancer, faut-il en inférer, et c'est mon avis, que les substances nutritives abandonnent très-peu de chose pendant leur passage dans le tube intestinal de l'animal, et sans doute parce que leur séjour a été fort court ; tout se bornerait, comme on voit, pour ainsi dire, à une simple trituration. Les naturalistes apprécieront.

D'après ces faits (l'absorption des feuilles) dont l'interprétation qui précède me semble hors de doute, on peut avancer

hardiment que le lombric peut être considéré comme un animal très-utile à l'agriculture ; ce doit être un puissant auxiliaire des jardiniers, qui croient, cependant, avoir à s'en plaindre, parce qu'il déracine les graines nouvellement levées d'ognon ou de carotte. Mon Dieu ! quel grand mal fait-il, ce pauvre vermisseau ? De quoi est-il donc si coupable ? Est-ce parce qu'il ramasse les feuilles, voire même le fumier, puis les enfonce dans la terre pour les convertir rapidement en terreau! Est-ce parce qu'il aère les sols compacts et permet aux eaux pluviales de pénétrer jusqu'aux radicelles des plantes où la bèche et la pioche ne sauraient en faire autant, sans leur porter un plus ou moins grand préjudice ! De même que le sang, par la circulation, en baignant les tissus, répartit uniformément la chaleur répandue dans toutes les parties du corps des animaux, les lombrics, par les réseaux de leurs galeries, entretiennent la vie dans le sein de la terre : sans eux, elle ne respirerait pas dans ses couches les plus profondes (1). Qui sait si, dans les inondations dont nous sommes encore affligés, ils ne contribuent pas à les atténuer en facilitant l'absorption de l'eau par la multiplicité de petits canaux qui traversent les couches superficielles de la terre en tous sens ? Ne doit-on pas, en effet, tomber en admiration devant un si petit animal, presque un infiniment petit, qui fertilise et prépare le sol arable aussi bien et peut-être mieux que le plus habile cultivateur, en y introduisant incessamment des débris de plantes qui, abandonnés à eux-mêmes, à l'air libre, eussent été complétement perdus (2). N'est-ce pas le spectacle le plus intéres-

(1) Les lombrics pénètrent plus avant qu'on ne pense généralement dans la terre cultivée ou non. Nous avons suivi des galeries, qu'on pourrait à la rigueur appeler des galeries de descente, jusqu'à trois mètres de profondeur, et plongeant perpendiculairement dans le limon diluvien qui recouvre le terrain de transport caillouteux rougeâtre de la plaine basse de Précy, où nous avons recueilli tant d'ossements de grands pachydermes.

(2) C'est pour cette raison que j'ai conseillé de ne pas enlever avec tant de soin qu'on le fait habituellement les feuilles tombées sous bois. A quoi bon priver la terre de la dépouille annuelle des

sant, que de voir ce petit corps, allongé comme un bout de ficelle rétractile, emmagasiner des masses énormes de carbone, tout en faisant dans le sol, au profit de l'aération et de l'absorption de l'eau, ce qu'aucun instrument aratoire, si parfait qu'il fût, ne serait capable de produire !

Revue Bibliographique.

Le Phylloxera ailé et sa descendance. Traitement, par M. P. Boiteau. Broch. 62 p. (Libourne, G. Malleville, édit). 1876. Prix : 1 fr. 50.

Un mot d'abord d'histoire sur les très-intéressantes et très-simples circonstances qui ont fait d'un vétérinaire un microscopiste et un entomologiste, élève et ami de M. Balbiani. En 1873, à l'apparition du phylloxera dans son pays, M. Boiteau, vétérinaire à Villegouge (Gironde) résolut de l'étudier, et comme il le dit, de prendre cet ennemi à *bras-le-corps*. Son récit est empreint d'une aimable simplicité, de même que le reste de sa brochure est simple, clair, sans exagération... On est tout surpris de voir une semblable sagesse en Gascogne !... M. Boiteau n'est probablement qu'un fils adoptif de cette belle province...

Suivons-le néanmoins : L'étude de la forme aérienne du

arbres, destinée, par la nature, à restituer ce que les racines lui ont emprunté, puisqu'à la fin de l'hiver les feuilles peuvent disparaître naturellement ? — A ce point de vue, ne serait-ce pas aussi une excellente mesure à suivre, en arboriculture, que de s'opposer au ramassage des feuilles sous bois ? Car, indépendamment de ce que ces organes mettent les racines des arbres les plus rapprochées de la surface de la terre à l'abri de la sécheresse ou bien empêchent l'évaporation, les lombrics, pour s'emparer des feuilles, criblent le sol d'une infinité de trous béants bien propres à absorber l'eau et l'air du ciel. On peut dire aussi que, dans les vieilles pelouses envahies par les mousses, ces inoffensifs animaux font, jusqu'à un certain point, une œuvre de régénération en enfouissant à travers les plantes cryptogames, auxquelles ils ne touchent pas parce qu'elles sont trop dures pour leurs mâchoires, les feuilles des arbres qui y ont été chassées par le vent.

Phylloxera était toujours obscure. Elle n'avait pas reculé; mais elle n'avait pas avancé. Les savantes recherches de M. Balbiani étaient paralysées. Il était arrêté, dans sa marche, par la non-connaissance des mœurs de l'insecte ailé. Que devenait-il? Où allait-il pondre ses œufs? Sur quelle partie du végétal ou des végétaux déposait-il les germes des générations futures? Autant de *desiderata* que la science restait dans l'impossibilité de résoudre. M. Balbiani, chargé d'une mission par le gouvernement, s'était familiarisé avec la question en étudiant le Phylloxera du Chêne, beaucoup plus facile à suivre dans ses évolutions, puisque toutes les phases de son existence sont extérieures.

De cette étude, il était ressorti, pour ce savant, que le Phylloxera de la vigne, si voisin de celui du chêne, puisque tout gît dans l'essence sur laquelle ils vivent, et de quelques modifications de formes inhérentes aux milieux qu'ils occupent devait subir les mêmes métamorphoses et se comporter, comme prolifération de la même manière. De sorte qu'il devait résulter de l'analogie que l'insecte ailé devait pondre des œufs sexués destinés à former de nouvelles colonies et à retremper l'espèce par la fécondation. Il était à supposer aussi que les œufs devaient être déposés sur les parties extérieures du végétal sur lequel il vivait.

« C'était le 23 août; je venais de faire une récolte de Phylloxeras ailés sur le sol, récolte qui n'avait pas été très-abondante. Comme l'année dernière, j'en avais rencontré sous les feuilles, il me vint à l'idée d'y regarder pour m'assurer s'il y en avait encore.

« Me trouvant au milieu d'une vigne fortement phylloxérée, il me fut possible de faire une ample collecte. Cette nouvelle source me donna instantanément l'idée d'abandonner la première comme étant moins facile à exploiter. J'examinais à la loupe les spécimens que je recueillais, afin de m'assurer si ce n'était pas des insectes du chêne, qu'il est très-facile de confondre avec ceux de la vigne. Un point jaune clair se présente dans le champ d'exploration, en arrière de l'abdomen d'un insecte

ailé ! Mon attention éveillée me fait vérifier ma découverte au microscope, avec un assez fort grossissement. Je constate que c'est bien un œuf, dont les caractères extérieurs s'éloignent assez de ceux de l'aptère.

« M. Balbiani manifesta le désir de venir étudier sur les lieux où j'avais observé. Je me prêtai de grand cœur à cette modeste demande et mis immédiatement à sa disposition mes champs d'observation, ma maison et ma personne. Je dois ici remercier M. Balbiani d'avoir accepté mes offres et d'avoir bien voulu m'initier dans certains secrets de l'étude des infiment petits.

Aussitôt installé, nous nous mîmes à l'œuvre, et le lendemain même de son arrivée, M. Balbiani trouvait sur des écorces que nous avions recueillies la veille, l'œuf provenant de la génération sexuée, qu'il désigne sous le nom d'*œuf d'hiver*.

A quelques rares lacunes près, voici donc désormais bien connue l'histoire de l'insecte. C'est un grand point pour sa destruction.

En résumé, comme le dit M. Boiteau, le *Phylloxera sort d'un œuf pour revenir à un œuf*.

En effet, que se passe-t-il ?

Partons du Phylloxera provenant de l'œuf d'hiver, de celui qui a été retrempé par la fécondation. Il est à sa plus haute puissance de production. Si on l'examine attentivement, on voit qu'il est pourvu d'organes puissants de succion ; son tube digestif est bien organisé. Il est très-agile. Ses organes de locomotion sont complets et bien développés. Son appareil reproducteur est exubérant de puissance. La ponte est énorme. Les œufs arrivent à satiété et assurent une descendance nombreuse. Sa mission terminée, il meurt, et ses germes, presque aussi féconds que lui, perpétuent l'espèce. Ils vivent sur les racines et sur les feuilles, et sont tous dépourvus d'ailes. Ces générations se succèdent ainsi pendant un nombre de descendances qui n'est pas déterminé. Pendant tout ce temps, tous les individus qui en proviennent sont des femelles et n'ont pas besoin pour reproduire et être féconds, de recourir

aux mâles. C'est ce que l'on désigne sous le nom de *reproduction parthénogénésique*, c'est-à-dire par des vierges-mères. Il est facile de comprendre que cet état ne peut pas durer éternellement.

Cette anomalie de nature n'appartient qu'aux animaux inférieurs, sans cependant qu'ils puissent en bénéficier d'une manière complète. Aussi, voit-on que les individus deviennent d'autant moins productlfs et moins bien organisés, qu'ils s'éloignent davantage de leur point de départ. Et tel individu qui donnait, par exemple, 100 œufs après la fécondation, n'en donne plus qu'une ou deux douzaines, après 8 ou 10 générations. Puis il arrive un moment où certains insectes prennent une forme et un aspect particuliers. De souterrains, ils deviennent aériens. Des ailes leur viennent, leurs yeux sont organisés pour servir à se diriger. Ces individus, qui sortent d'œufs semblables à ceux des aptères et qui en proviennent, possèdent des organes de succion et un tube digestif qui ont bien perdu de leur puissance. Au lieu de pondre un grand nombre d'œufs, ils ne donnent naissance qu'à 3 ou quatre.

Mais ici, une remarque est à faire : ces œufs ne ressemblent en rien à ceux des aptères. Ils sont beaucoup plus gros, ont une couleur et une enveloppe différentes et sont de deux grandeurs : des gros et des petits.

Les gros sont destinés à produire des femelles, et les petits, des mâles. C'est le premier point de départ d'une pluralité de sexes : jusqu'ici tous femelles, maintenant mâles et femelles. — Ainsi que nous l'avons vu, la dégénérescence avait été bien manifeste, mais maintenant elle va être complète.

Les individus mâles et femelles qui proviennent de ces œufs n'ont plus qu'une mission : la reproduction et la régénération d'une espèce épuisée. Chez ces êtres, plus d'organes de succion ni de digestion. Chez la femelle, un seul ovaire donnant naissance à un seul œuf. Le mâle est pourvu de deux testicules contenant un grand nombre de spermatozoïdes. La fécondation s'opère ou ne s'opère pas. Après cet acte, le mâle meurt très-vite. La femelle vit encore quelques jours pour

mener à bonne fin l'œuf sur lequel reposent les générations futures. Si l'œuf n'est pas fécondé, il disparaît sans reproduire et souvent même n'est pas pondu.

Ainsi que cet exposé succinct vient de le démontrer, le cycle de l'évolution du Phylloxera part de l'œuf fécondé pour finir à l'œuf fécondé. En tout, quatre sortes d'œufs et quatre espèces de Phylloxeras :

Œuf fécondé ; œuf des aptères ; œuf mâle de l'ailé ; œuf femelle de l'ailé ; Phylloxera aptère, descendant direct de l'œuf fécondé ; Phylloxera ailé ; Phylloxera sexué mâle ; Phylloxera sexué femelle.

Passons rapidement aux conclusions de M. Boiteau : elles sont comme les nôtres consolantes. Arrivé au terme de mon travail, dit-il, ma confiance dans l'avenir est certaine. Il a d'ailleurs donné une méthode de la décortication des ceps qui est très-bien entendue et s'applique facilement et rapidement à tout un vignoble sans être d'un prix inabordable. Au moyen du tablier sec, de la chaîne à pourtour et des brosses métalliques il faut, en moyenne, trois journées d'homme ou de femme pour 1,000 pieds.

On pourra encore avoir recours à quelque insecticide pour les souterraines. De La Blanchère.

Faits Insectologiques.

—

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. (Extrait de la séance d'avril 1876). — L'assemblée s'occupe de deux questions à ajouter à celles qui seront traitées au Congrès de 1876. La première porte sur les expositions, congrès et conférences apicoles que la Société centrale, avec le concours des Sociétés correspondantes pourra, à partir de 1877, organiser alternativement dans les villes où se tiendront les concours régionaux. Pour mise en œuvre de ces expositions et congrès, il sera fait usage des moyens employés par les Allemands : 1° souscriptions volontaires des apiculteurs ; 2° établissement

de loteries s'il y a lieu ; 3° demande de secours aux administrations locales. M. de la Blanchère dit que ce genre d'enseignement est appelé à rendre de grands services et à avoir beaucoup de succès. Il ajoute que ce qu'on peut faire pour l'apiculture est possible pour la sériciculture et pour l'insectologie générale. — M. Joubert donne lecture d'une lettre de M. Gueudoux, de Laval, qui appelle l'attention de la Société sur l'intérêt qu'il y a de faire étudier chez lui par un entomologue, le diptère dont il a déjà entretenu la Société et qu'il a signalé dernièrement au ministre de l'agriculture. Cette demande est prise en considération. — M. Hamet annonce que le Conseil d'administration de la Société va reprendre et poursuivre la fondation d'une station apicole et séricicole centrale à Montsouris, à laquelle station, des membres du Conseil municipal de Paris à qui il en a été parlé personnellement, se montrent favorables. — Ont été reçus au secrétariat les ouvrages suivants : Le *Phylloxera ailé et sa descendance.* Traitement, par M. Boiteau, de Villegouge. Le *Phylloxera dans le département de la Gironde,* par M. le docteur Azam. — *Expériences faites à la station viticole de Cognac pour combattre le Phylloxera,* par MM. Max. Cornu et Mouillefert, délégué de l'Académie des sciences. Ces ouvrages sont remis à M. de La Blanchère pour un rapport (voir p. 103), et des remercîments sont votés à leurs auteurs.

Sont présentés pour faire partie de la Société : M. le marquis de Turgot, à Paris ; M. Fontaine, directeur de l'école mutuelle de Beauvais ; M. Richomme, à Paris. L'admission de ces membres est prononcée. Dans la séance du mois de mars ont été reçus membres de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie : MM. Talandier, député de la Seine et Georges Manessier, docteur en droit. — Membres admis dans la séance de février, MM. L. Pellene à Messy (Seine-et-Marne), et Tardieux, à Neuville-aux-Bois (Loiret).

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27

N° 7 1re Année

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE: Leçons élémentaires d'Entomologie (*suite*), par M. de la Blanchère.— Cuisson et battage mécanique des cocons, par MM. Sée.— Les destructeurs des Limaces et des Colimaçons, par M. Maurice Girard. — Auxiliaires des Agriculteurs. — Faits insectologiques: Plus de fruits véreux; Destruction des pucerons; Moyen de tuer les papillons sans les altérer; Altérations des feuilles de marronniers. — Date de la cinquième exposition des Insectes. Programme. — Le Phylloxera dans le département de la Gironde. — Expériences faites à la station viticole de Cognac.

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Troisième Leçon

—

CHASSE ET PRÉPARATION GÉNÉRALE.

D'après ce que nous avons vu dans les leçons précédentes sur l'organisation, les mœurs si différentes des sept principaux ordres d'insectes dont on peut avoir à s'occuper, il est évident qu'il a fallu inventer pour chacun d'eux une ou plusieurs méthodes de les poursuivre, de les saisir, puis des manières différentes de les préparer ensuite, pour en assurer la conservation.

Il est donc vrai de dire que chaque collection d'un ordre d'insectes demande des connaissances spéciales. Cependant, en combinant les différents ordres entre eux, on peut arriver à ne former que quatre modes divers de collections, renfermant tout ce que peut désirer l'étudiant. Nous les traiterons successivement sous le titre de :

I. Chasse des insectes à élytres.

II. Chasse des insectes à ailes transparentes.

III. Chasse des papillons.

IV. Chasse des mouches.

De même que chaque ordre d'insectes exige en quelque sorte une méthode particulière de capture et de conservation, on peut remarquer cependant qu'un certain nombre des instruments que l'on a dû inventer pour leur capture sont communs à tous les ordres et servent toujours, au moins pour une

certaine partie de leurs membres. Ces instruments s'emploient à ce que nous appellerons la *Chasse générale*; ils font partie de l'outillage que l'on peut ne jamais abandonner et que l'on doit se procurer tout d'abord, le reste étant affaire de perfectionnement.

Nous pouvons donc passer successivement en revue ces outils et indiquer leurs applications diverses. Pour être plus clair nous commencerons par les diviser en deux catégories: *Outils du dehors*, comprenant ceux que l'étudiant emporte avec lui dans ses excursions pour assurer la capture de ses individus, puis les *outils du dedans*, au moyen desquels, une fois de retour à la maison, il prépare ses captures, assurant ainsi leur bonne disposition et leur conservation aussi longue que possible.

A. OUTILS DU DEHORS. (1)

1° *Filet de Gaze.* — Cet instrument est le plus important du bagage pour le chercheur. Il sert toujours, partout et presque à tout moment : les autres ne sont que des accessoires répondant à certains cas particuliers où le premier est impuissant. Tout le monde connaît le filet de gaze; mais quand on le destine à commencer une collection un peu importante, il est bon de soigner, plus que pour les filets communs, la construction du sien.

D'abord faisons choix d'un manche solide, en bambou, de taille assortie à notre bras (1^m à 1^m 30). Nombre de méthodes ont été inventées pour fixer le cerceau à l'extrémité du manche : la meilleure est celle qui paraît la plus simple et la plus solide ; qu'elle soit basée sur l'emploi de la vis ou de l'écrou ; l'une et l'autre font bien. Le fer sera plat ou rond, mais il faudra pratiquer tout autour une rainure contenant les trous afin que le fil qui coudra le filet au fer, ne soit pas usé en quelques jours par le frottement des plantes ; il sera même préférable de coudre le sac en dedans du fer, afin que ce soit celui-ci qui reçoive le choc des épines ou des plantes dures.

Certains constructeurs ont imaginé de faire fermer le cercle

(1) Les figures de ces outils seront données dans un numéro prochain.

sur lui-même, soit en deux parties, soit en quatre, afin de le rendre plus commode à renfermer dans le sac quand on n'est pas en chasse. Selon nous toutes ces mécaniques sont sujettes à se déranger, une goupille saute et met le filet hors de service, nous préférons un bon ressort d'acier, tel que nous l'avons perfectionné. Les deux extrémités du ressort sont percées d'une ouverture dans laquelle passe une vis à tête qui s'introduit dans la douille de l'extrémité du manche. Ainsi serré, rien ne peut faire varier la fermeture. Pour ployer l'instrument on tourne le ressort sur lui-même, et quand il est suffisamment roulé, on trouve en dehors un petit taquet sur lequel on agraffe l'extrémité libre du ressort.

La matière qui constitue le sac n'est point indifférente, non plus que la profondeur de celui-ci. Il est bon d'emporter plusieurs sacs différents roulés dans son bagage : ce n'est point la partie qui y tient le plus de place. Entre autres :

1° *Un filet de gaze*, pour les insectes légers, papillons, etc. On prendra soin de ne pas trop compromettre ce sac sur les épines et les chardons ; mais, enfin !... il faut bien qu'il serve !

2° *Un filet de toile*, pour passer dans les endroits rudes et dangereux : pour *faucher* sur la grande herbe : nous verrons, aux *Hyménoptères*, la manière de s'en servir.

3° *Un filet de canevas*, pour pêcher, en eau plus ou moins trouble, les larves et insectes aquatiques.

Tous ces sacs auront au moins 0 m 50 à 0 m 60 de profondeur pour un cercle de 0 m 25 à 0 m 30 de diamètre. Il faut qu'en faisant faire au sac, par le tour de main qui le ferme, un demi-tour sur lui-même, il demeure facilement croisé, ce qui ne s'obtient d'ailleurs que quand l'étoffe est suffisamment assouplie.

Il est bon de pouvoir visser, à l'extrémité du manche opposée au filet, soit une lame de lance en acier, semblable à celles que l'on fixe aux cannes des pêcheurs, soit une petite bêche, soit une houlette, soit une fourchette, etc. La lame sert, non seulement à planter le filet en terre, — ce qui le conserve toujours à portée de la main, — soit à se défendre d'un chien,

etc. La petite bêche, la houlette, la fourche s'emploient à creuser la terre pour chercher certaines larves ou le bois pourri, etc. La forme de ces instruments varie selon les intentions de celui qui en fait usage et qui les fait construire d'ailleurs à son idée.

2° *Nappe*. Cet instrument est fort utile pour faire la récolte des insectes qui habitent les branches des arbres et des haies : malheureusement il exige que le chasseur ait des compagnons ; ce qui n'est pas toujours facile à trouver. Mais quand on les a, on fait vite et bien une grande besogne. Ce que l'on récolte ainsi, est incroyable !

Cependant il a bien fallu chercher, inventer quelque systèmes qui débarrassât l'entomologiste des deux acolytes souvent ennuyeux ou gênants. Car, à la chasse, on n'est bien qu'à deux : soi et la bête qu'on veut atteindre ! c'est pourquoi nous avons inventé la *nappe à ressort*.

Supposons un bâton à chaque extrémité duquel est monté un bras plus court que lui par un boulon autour duquel il tourne. La nappe se trouve déjà tendue ainsi entre trois côtés rigides. Mais les deux extrémités du bâton dépassent l'endroit où se trouvent les boulons et les bras portent chacun une boucle de caoutchouc qui vient se passer autour de chaque extrémité du bâton en dehors du bras.

Pour s'en servir, on saisit le tout par le milieu du bâton et l'on appuie le 4e côté non rigide contre le buisson ou le tronc de l'arbre que l'on veut explorer. Les deux bras fléchissent en dedans et se rapprochent. Pendant ce temps, de la main droite vous battez le buisson avec le manche du filet. Quand vous retirez à vous la nappe, les caoutchoucs agissent, les bras s'écartent et la nappe est de nouveau tendue, vous offrant toute facilité pour faire votre choix.

Rien n'est plus simple que ployer cette nappe, en dépassant les deux tissus de caoutchouc, rabattant les bras sur le bâton, roulant la toile autour et assujétissant le tout au moyen des bandes de caoutchouc.

(A suivre). H. DE LA BLANCHÈRE.

Cuisson et battage mécanique des cocons.

Par la nouvelle machine de MM. E. et P. Sée, ingénieurs à Lille.

L'industrie du filage des cocons est essentiellement locale; et, en dehors des parallèles qui limitent la zone du mûrier et des vers à soie ; cette industrie est inconnue. Il paraît donc singulier que des ingénieurs de Lille aient pensé à résoudre le vieux problème du battage mécanique des cocons, surtout que c'était un problème de la plus haute difficulté.

Le travail des cocons est tellement délicat, leur battage par une machine paraît tellement irréalisable qu'on est généralement porté à douter des inventeurs, surtout qu'un assez grand nombre d'inventions ont été jugées plus ou moins impraticables.

Il s'agit de faire mécaniquement ce que fait l'ouvrière avec son balai de bruyère pour attraper les bouts des cocons ; or, l'ouvrière habile traite ce travail avec une extrême prudence, c'est à peine si elle effleure le cocon; mais si elle se fatigue, si elle est distraite, si elle est de mauvaise humeur, le battage peut souffrir beaucoup, et la perte sur le rendement est une des principales conséquences de ces variations ; d'un autre côté, l'habileté, le zèle, l'attention ne sont que l'exception dans un atelier, la moyenne est médiocre, et les mauvaises sont bien onéreuses pour le filateur.

C'est précisément l'inégalité d'habileté et de zèle des ouvrières qui est le grand inconvénient du battage manuel, d'autant plus que le temps que met une ouvrière pour faire une battue varie de trois à quinze minutes, ce qui fait que la cuisson n'est pas uniforme et que la soie n'est pas uniformément pure, ni de couleur, ni de force, ni d'élasticité, ni de propreté, ni de numéro, ni de rendement.

Tout le monde connaît les tentatives faites par plusieurs inventeurs pour réaliser le battage mécanique et aussi leur déconvenue plus ou moins rapide.

A quoi tient que des hommes étrangers, comme ils le disent

eux-mêmes, à l'industrie séricicole ont trouvé la solution de la question? Ne serait-ce pas à cause de cette incompétence même? On est tenté de le croire. Ils ont envisagé la question sans parti pris, sans idée préconçue, par le côté simple et purement imitatif du travail manuel, tandis que les précédents inventeurs cherchaient au loin dans le domaine scientifique.

MM. Sée ont conservé le balai de bruyère, voyant que cet instrument seul est conformé admirablement pour le but proposé. Il ne s'agissait donc que de trouver les organes mécaniques pour faire :

1° La vibration verticale du balai ;

2° Le mouvement rotatif continu et alternatif desdits balais ;

3° Le compteur du nombre de coups de balais pour les neufs et pour les détachés ;

4° L'arrêt instantané de la machine après la période du battage ;

5° La facilité d'enlever et de remettre les cocons ;

6° La facilité du changement du compteur ;

7° La variabilité de tous les organes pour les approprier à différentes natures de cocons et surtout l'extrême douceur dans les mouvements.

Il fallait de plus conserver la responsabilité du rendement de chaque fileuse, organiser le compteur pour régler la durée rétrospective du battage des co

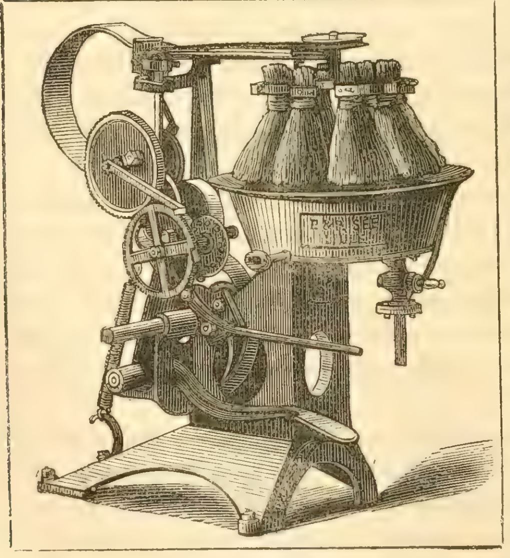


Fig. 19. — Machine à battre les cocons.

cons neufs et des levains ou détachés, organiser un service rapide et simple pour les cocons, faire un meuble pour conserver dans l'eau tiède les cocons battus à l'avance.

Avec cela, il fallait une machine simple, ne se dérangeant pas et pouvant être mise entre des mains peu habituées aux machines, ne prenant presque pas de force motrice, etc., etc.

Tous les praticiens verront que ces nombreuses conditions étaient strictement exigibles pour la réussite de la machine et qu'aucune d'elles ne pouvait être négligée, tellement particulier et délicat est le travail à effectuer. (Voir fig. 19).

La machine Sée semble avoir réalisé tous ces *desiderata*.

La gravure ci-contre indique la machine engrenée et fonctionnant.

Une vingtaine de ces batteuses sont montées déjà au Vigan, Ganges, Saint-Hippolyte-du-Fort, Valleraugue, Serignan, Alais, etc., etc. ; elles donnent d'excellents résultats, nous dit-on. *(Journal d'Agriculture progressive).*

Les Destructeurs des Limaces et des Colimaçons.

Par M. Maurice GIRARD.

Il est un groupe d'ennemis de l'horticulture qui atteint, dans les années humides, la proportion d'un véritable fléau des jardins et des légumes-fourrages de la grande culture. Ce sont les Mollusques Gastéropodes terrestres, les uns sans coquille ou à coquille rudimentaire (genres *Arion*, *Limax*, *Testacella*, etc.), les autres à coquille turbinée bien apparente (le grand genre *Helix*). Leur langue styliforme et rugueuse a bientôt perforé les feuilles de larges trous, et les traces nacrées de leur bave visqueuse souillent tous nos légumes et nous inspirent une insurmontable répugnance. La vie nocturne de la plupart de ces Mollusques les soustrait à nos recherches, et nous ne trouvons plus le matin que la manifestation désastreuse de leurs dégâts.

Beaucoup d'horticulteurs ont songé à introduire, dans leurs jardins ravagés, des animaux auxiliaires avides de Gastéropo-

des terrestres. On a essayé les hérissons, mais ces mammifères creusent des trous et s'échappent. Les crapauds sont préférables, mais ils sont un objet d'horreur absurde pour beaucoup de personnes, et, en outre, ne peuvent se reproduire partout où il n'y a pas de ruisseau ou de pièce d'eau convenable. Les canards détruisent beaucoup de limaces, surtout cette petite espèce nommée vulgairement *loche*, et qui pullule par les étés pluvieux dans les carrés de légumes ; seulement ces oiseaux bouleversent le jardin pour chercher des vers et des insectes et mangent certaines plantes. On n'a pas ce dernier inconvénient avec les vanneaux, les huitriers, les petites espèces de mouettes, mais ces oiseaux dont on est obligé de mutiler une aile, ne vivent pas longtemps en captivité.

Un certain nombre d'insectes se nourrissent des Gastéropodes terrestres d'une manière presqu'exclusive, et nous rendront à cet égard des services inaperçus et très efficaces, si nous savons les recueillir à la campagne, les rapporter au jardin dans des petites boîtes de métal et les y mettre en liberté, avec la chance qu'une partie y reste et s'y reproduise, surtout si le jardin est clos de murs. Il faut principalement les faire connaître aux ouvriers jardiniers, afin que ceux-ci ne puissent suivre à leur égard leur funeste habitude d'écraser indistinctement tous les insectes qu'ils rencontrent. En général, il serait bien à désirer que les instituteurs montrassent aux enfants les insectes protecteurs des campagnes; mais il faudrait pour cela une instruction première de ces instituteurs, et par suite des réformes de l'enseignement que l'implacable routine universitaire, je le crains, ne permettra jamais d'opérer ! mais laissons cela, et revenons à nos colimaçons.

La tribu des Coléoptères Carabiens nous présente un grand nombre d'insectes agiles, à mandibules puissantes et aiguës, à corps cuirassé, à vol nul ou très rare, condition importante pour rester au jardin. Les larves sont d'aussi utiles auxiliaires que les adultes, chassant comme eux la proie vivante, aplaties et couvertes de plaques coriaces, de manière à passer par les moindres fissures et sans craindre les aspérités des

cailloux. Il est bon de disposer çà et là, dans les jardins, des petits tas de pierre et de mousse, où elles pourront se gîter pendant le milieu du jour, dont l'éclat les incommode.

Le plus redoutable ennemi des limaces et des escargots que nous possédions en France dans ce groupe est le *Procrustes coriaceus*, Linn., grand coléoptère d'un noir terne, dont la surface du corselet et des élytres a l'aspect rugueux de la peau de chagrin ; l'adulte et surtout les larves ne vivent que de Mollusques terrestres. Il faut pour l'apporter en nombre au jardin, le ramasser sous les haies obscures, et dans les vignes, où, en automne, il aime à se réfugier sous les amas de sarment. Il existe dans l'Europe orientale, en Turquie, dans les provinces moldo-valaques et jusqu'en Autriche, un genre d'énormes Carabiens, très avides des Gastéropodes des champs et des jardins ; ce sont les *Procerus*. Les amateurs, qui veulent se procurer pour les collections les espèces rares de ce beau genre, les attirent en plaçant dans les allées des jardins, des champs et des bois des escargots à demi-écrasés.

On peut encore ranger, mais à un moindre titre, parmi les

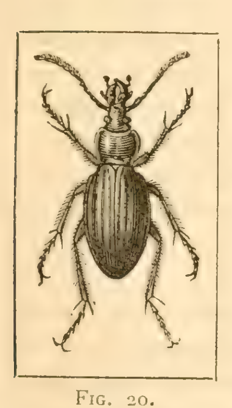


Fig. 20.
Carabe doré.

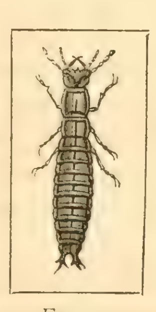


Fig. 21.
Larve
d'un carabe.



Fig. 22.
Carabe pourpré.

auxiliaires, les grandes espèces de Carabes, à corselet découpé en cœur, à corps ovale et convexe, à longues antennes amin-

cies. Tels sont, dans les environs de Paris, le *Carabus auratus,* Linn., aux élytres d'un beau vert, avec des côtes élevées, aux pattes et aux antennes jaunâtres, le *Carabus monilis,* Fabr., d'un vert cuivreux ou violacé, avec trois rangs de lignes sur les élytres et trois séries de points saillants entre les sillons, comme des grains de chapelet, le *Carabus purpurascens,* Fabr., d'une forme plus allongée, à robe noire bordée de beaux reflets de violet et de pourpre. Les larves d'un noir terne ont le même régime que les adultes, et peuvent aussi dépécer des Mollusques.

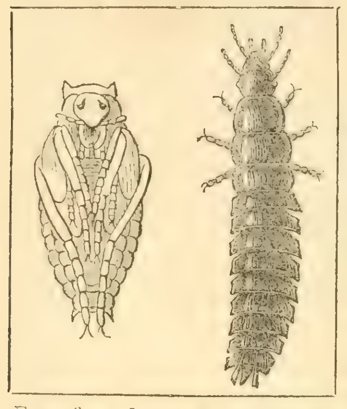


Fig. 23. — Larve et nymphe du Calosome à points d'or.

Dans un groupe voisin et pourvu d'ailes, à élytres saillantes aux épaules, les Calosomes, il faut citer une espèce, rare il est vrai aux environs de Paris, le *Calosoma auro-punctatum,* Paykull, dont les téguments sombres semblent parsemés de points d'or, imprimés en creux par gaufrage. Elle pourrait rendre de grands services dans les jardins, car M. H. Lucas a vu en Algérie, près d'Oran, la larve de cette espèce dévorer les colimaçons, et s'établir dans leur coquille.

Dans une tribu voisine, les Staphyliniens, nous trouvons des Carabiques dégradés, à élytres très raccourcies, comme s'ils portaient une veste. Quelques grosses espèces ne dédaignent pas les Mollusques ; ainsi celle d'un noir terne, appelée vulgairement le *Diable (Ocypus olens),* relevant, au moindre danger, son abdomen, d'où font saillie deux vésicules blanches, siége d'une sécrétion d'odeur éthérée. On rencontre en abondance, en automne, dans tous les sentiers, cette espèce utile aux jardins ; malheureusement les sots et les ignorants en écrasent un grand nombre.

La tribu des Silphiens, à corps aplati, ainsi que celui de leurs larves, se nourrit principalement de cadavres, mais aussi,

pour certaines espèces, de proies vivantes et de Gastéropodes terrestres. Tels sont le *Silpha thoracica*, dont le corselet fauve et arrondi tranche sur les élytres noires, le *Silpha obscura*, Linn., d'un noir mat, à corselet très développé, chargé de petits points, à élytres carénées, et surtout le Silphe lisse (*Silpha lœvigata,* Fabr.). Ce dernier se nourrit exclusivement de colimaçons, ainsi que sa larve, et on peut le recueillir en abondance, pour le porter au jardin, sur tous les côteaux calcaires, où les plantes sont souvent couvertes par l'*Helix variabilis*, qui lui fournit une provende assurée. Il est lisse et d'un noir brillant, à corselet plus étroit en avant et plus convexe que celui des autres Silphes, avec une tête petite, subrectangle allongée et très mobile. Il grimpe sur les plantes, à la recherche des colimaçons, et plonge sa tête au milieu de leur manteau charnu, que ses mandibules dévorent. La larve noire, luisante, se terminant en queue effilée, plus arrondie que les autres larves du genre, s'attaque aux sujets les plus jeunes, car elle a le même régime à toutes ses tailles. Elle se glisse jusqu'au fond des coquilles spiralées, et ronge le mollusque jusqu'au foie, qui est logé dans les derniers tours de la coquille.

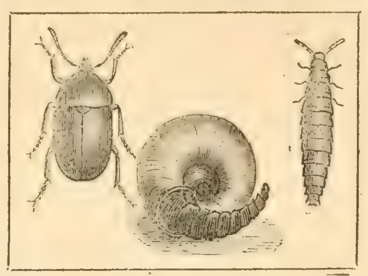


Fig. 24. — Silphe lisse et sa larve; Colimaçon dévoré.

Les derniers genres dont nous avons à parler sont exclusivement molluscivores, et d'autant plus utiles pour nous que les femelles, pareilles à des larves privées d'ailes, resteront dans les jardins où l'horticulteur aura eu le bon esprit de les porter, au grand détriment des colimaçons et des limaces. Ces genres appartiennent à un groupe de Coléoptères nommés *Mollipennes* par C. Duméril, *Malacodermes* par Latreille, mots qui ont la même signification. Ce sont en effet des insectes à téguments mous, surtout les élytres.

Les plus utiles auxiliaires du jardinier sont les Coléoptères

du genre *Lampyris* et de quelques genres voisins, dont les femelles, toujours privées d'ailes fonctionnelles, gardent la même forme que leurs larves, et vivent comme elles cachées pendant le jour dans l'herbe et sous les buissons, dans tous les endroits humides où elles peuvent rencontrer des colimaçons, leur nourriture préférée, pouvant manger aussi des chenilles et divers insectes courant sur le sol. Rien de plus facile que de capturer ces lents insectes, qu'il faut transporter au jardin, en aussi grand nombre qu'on pourra se les procurer par des promenades dans la campagne lors des belles soirées de juin et juillet. En effet, ce sont les insectes nommés *Vers luisants*, et présentant un éclat phosphorescent en dessous de certains anneaux de l'abdomen. La phosphorescence est due à la combustion lente d'une sécrétion, qui laisse des traces lumineuses entre les doigts ou sur les objets sur lesquels on écrase ces animaux. Elle s'éteint bientôt dans les gaz inertes, devient plus intense dans l'oxygène, qui disparaît peu à peu, remplacé à égal volume par de l'acide carbonique. Cette lumière semble émise par scintillation et s'affaiblit à la volonté de l'animal, brillant d'un éclat incomparable lors de l'accouplement ; elle se dégage fortement lors des contractions musculaires, volontaires ou excitées, de l'insecte, fait général du reste, pour tous les animaux phosphorescents. *(A suivre.)*

Auxiliaires des agriculteurs.

Le ministre de l'agriculture vient d'ordonner l'apposition, dans toutes les forêts, du tableau suivant :

Ce tableau est placé sous la protection du bon sens et de l'honnêteté du public.

Hérisson

Se nourrit de souris, petits rongeurs, limaces et vers blancs, animaux nuisibles à l'agriculture.

Ne tuez pas le hérisson

—

Crapaud

Aide agricole, détruit de 20 à 30 insectes par heure.

Ne tuez pas le crapaud

Taupe

Détruit incessamment vers blancs, larves, courtilières et insectes nuisibles à l'agriculture. On ne trouve jamais trace de végétaux dans son estomac ; fait plus de bien que de mal.

Ne tuez pas la taupe

—

Hanneton et sa larve ou ver blanc

Ennemi mortel de l'agriculture, pond de 70 à 100 œufs.

Tuez le hanneton

Oiseaux

Chaque département perd annuellement plusieurs millions par le fait des insectes ; l'oiseau est le seul ennemi capable de lutter victorieusement contre eux ; c'est un grand écheuilleur ; c'est un aide de l'agriculture.

Enfants, ne dénichez pas.

Il sera remis aux enfants 25 centimes par 300 têtes de hannetons déposées entre les mains du garde-champêtre.

Faits Insectologiques.

Plus de fruits véreux.— Sous ce titre, le *Cultivateur du Sud-Ouest* indique un procédé qu'il ne garantit point, parce qu'il ne l'a pas expérimenté, mais qui est si simple et si peu coûteux que chacun peut l'essayer :

« Le ver, qui détruit tant de fruits, prend son germe au moment de la floraison, par suite des piqûres de l'ovaire de la fleur par certains insectes qui y déposent un œuf qui, plus tard, se convertit en larve et se nourrit de la pulpe. Ces insectes, paraît-il, craignent l'odeur du vinaigre, et il suffit pour les éloigner et les faire périr même, d'arroser les arbres en fleurs avec de l'eau légèrement vinaigrée, soit un dixième de litre de vinaigre pour dix litres d'eau. Ce procédé, recommandé et approuvé à Lyon par M. Denis, directeur de l'Ecole d'arboriculture du Parc de la Tête-d'Or, a donné de beaux résultats. Les arbres traités de la sorte sont restés couverts de fruits, tandis que les autres n'ont presque rien conservés. Ceux qui n'auraient que quelques arbres peuvent facilement remplacer la pompe d'arrosage par des lotions à la main au moyen d'un arrosoir.

Destruction des pucerons.— Votre verger est-il empoisonné par les pucerons? Si vous voulez vous en débarrasser sûrement, et en même temps améliorer vos arbres, il faut vous résigner à faire un travail rationnel : d'abord et avant tout, étalez une toile autour de vos arbres, puis raclez les mousses et les vieilles écorces qui donnent abri aux œufs des parasites. Ravivez

avec un instrument bien tranchant les nodosités et les chancres comme vous le feriez pour la carie d'une dent : relevez la toile et brûlez tout son contenu ; puis, badigeonnez l'arbre surtout à la naissance des branches et dans les nodosités, avec une solution de savon noir, de suie et de soufre mêlés dans un baquet d'eau de chaux où vous aurez délayé de l'argile pour donner au tout la consistance d'une pâte à beignets. Opérez de préférence à l'automne, les pluies d'hiver feront lentement descendre votre mélange au collet de l'arbre, où se réfugient les pucerons. Les chancres sécheront promptement, la sève viendra les recouvrir, l'écorce sera nette, et vos arbres végéteront mieux que jamais.— CH. JOLY.

Moyen de tuer les papillons sans les altérer. — On prend un tube de verre de 5 ou 6 centimètres de longueur, et d'un diamètre approprié à la grosseur des papillons que l'on veut faire mourir. Ce tube doit être bouché aux deux extrémités avec des bouchons de liége bien arrondis et fermant exactement. On glisse dans la première moitié du tube un léger tampon de ouate, et c'est par l'autre bout qu'on introduit le papillon, où il peut se mouvoir librement ; entre le bouchon et le tampon, on verse une ou deux gouttes d'éther ou de chloroforme, et le papillon meurt instantanément en conservant toute sa fraîcheur. Quelques instants après, on peut le retirer du tube pour le piquer et l'étaler. Ce procédé a pour principal mérite d'éviter le moindre contact des mains sur le papillon vivant. Il suffit d'emporter en chasse 4 ou 5 tubes de différents diamètres préparés de cette façon pour tuer, aussitôt pris, les papillons de toutes les tailles.

Ces tubes peuvent encore être utilisés pour la chasse des insectes délicats des autres ordres qui ont à souffrir du froissement dans les flacons, tels que les libellules, beaucoup de diptères et certains coléoptères dont le corps est recouvert d'une sécrétion pulvérulente ou d'une pubescence qui se détache facilement. — L. C.

Altérations des feuilles de marronniers. — M. Maurice Girard a récemment appelé l'attention des entomologistes sur

des altérations que présentent, en un grand nombre d'endroits, les feuilles de nos marronniers d'Inde (*Æsculus hippocastanum,* Linn.), dans les jardins publics de Paris, sur certains boulevards, ainsi le boulevard St-Germain. Elles sont très marquées sur les arbres qui avoisinent, au bois de Boulogne, la porte Maillot. Elles ont été constatées aussi à La Varenne St-Maur, etc. Les feuilles des marronniers à fleurs roses ne sont pas attaquées.

Tantôt les feuilles n'offrent que des taches par la destruction du parenchyme seul ; le plus souvent, il y a des érosions et des perforations laciniées en grand nombre, le limbe étant détruit, les nervures ordinaires respectées. Les feuilles les plus déchirées se contournent sur les bords et se flétrissent.

On est tout de suite amené à croire que des insectes ont rongé ces feuilles, encore très jeunes et à demi-pliées, puis ont disparu. C'est aux érosions des Galéruques et des Altises que l'effet produit ressemble le plus.

Cependant l'absence des insectes au moment où cette observation a été faite permet d'autres suppositions. Des opinions diverses ont été émises à ce sujet à la Société entomologique de France. On a supposé l'action d'Acariens très petits et non d'insectes. Certaines personnes pensent, à la vue des feuilles soumises à leur examen, ou à des effets de grêle, ou aux suites de la réfrigération insolite du mois d'avril de cette année, lorsque les feuilles très jeunes ont été recouvertes d'une épaisse couche de neige et de glaçons.

— En continuant ses investigations sur les insectes nuisibles, M. Maurice Girard signale une espèce qui lui a été adressée par M. Rivière, et ravage en ce moment (juin 1876), les feuilles des pommiers et leurs jeunes fruits aux environs d'Alger. Les feuilles sont réduites en dentelle par les morsures des larves et des adultes, comme le font toutes les Galérucides (Coléoptères Chrysoméliens), auxquelles appartient l'insecte, de couleur jaune-rougeâtre en entier. C'est le *Luperus flavus*, Rosenhauer ou *flavipennis*, H. Lucas, d'Espagne et d'Algérie. Le remède, comme pour tous les Chrysoméliens non sauteurs, c'est de recueillir les insectes adultes, encore engourdis par la fraîcheur du matin, en secouant les branches sur des toiles, et de les brûler, ou de faire des feux de paille mouillée sous les arbres.

Date de l'exposition des insectes. — Dans sa séance du 21 juin, la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie a fixé la date de l'ouverture de la prochaine exposition des insectes au 25 août, et celle de la fermeture au 25 septembre. — Dans cette séance, ont été admis membres de la Société : MM. de La Sicotière, sénateur de l'Orne ; J. Malessart, conducteur des Ponts-et-Chaussées, à Paris; Le Riche, instituteur à Thézy-Glimont (Somme).

Le Phylloxera dans le département de la Gironde par le Dr AZAM. (Mémoire de l'Académie des Sciences. T. XXV, nº 5, 1876).

Ce mémoire renferme une très-belle carte de l'invasion du Phylloxera dans la Gironde en 1873, 1874, 1875. C'est une intéressante statistique des dégâts du terrible insecte depuis 1865 dans les districts du département qui produisent les plus grands vins qui rendent Bordeaux célèbre, Médoc, Sauterne, etc...

Expériences faites à la station viticole de Cognac, par MM. MAX-CORNU et MOUILLEFERT, délégués de l'Académie des Sciences, (Mémoire, T. XXV, nº 9, 1876).

Ceci est un mémoire étendu renfermant une très-longue nomenclature de tous les essais faits, dans la contrée, avec les insecticides les plus divers : engrais, substances neutres, alcalis, produits salins, essences et produits végétaux, produits empyreumatiques, produits sulfurés.

Bien que, disent les auteurs, la plupart des expériences faites avec les substances ci-dessus énumérées n'aient donné que des résultats négatifs par rapport au but qu'on se proposait, elles n'en présentent pas moins un grand intérêt par les faits qu'elles ont donné lieu d'observer, ainsi que par les conclusions qu'il est permis d'en tirer. Soit. Mais la découverte de MM. Balbiani et Boiteau est, à nos yeux, bien autrement utile et radicale! La conclusion de tout ce laborieux mémoire est que le *sulfo-carbonate* est encore le meilleur agent de destruction.

La seule catégorie de substances qui ont produit des résultats sérieux sont les sulfo-carbonates à bases diverses, notamment ceux de potassium et de sodium. L'efficacité de ces derniers semble maintenant prouvée ; il ne reste plus qu'à en perfectionner l'emploi dans la grande culture, rôle réservé à la pratique raisonnée et intelligente des vignerons, qui sauront bien découvrir les procédés culturaux économiques convenables à leur application.

La science a rempli sa mission, c'est à l'agriculture à accomplir la sienne. H. DE LA BLANCHÈRE.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27.

N° 8. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

5me Exposition des insectes

La 5me Exposition des insectes est ouverte et présente un ensemble satisfaisant, qui accuse le progrès grandissant de cette œuvre. Cette exposition occupe un espace plus grand que les précédentes et cependant, tout est rempli de choses intéressantes, et bien présentées. L'Orangerie a un cachet approprié à la circonstance, elle est enguirlandée de bruyères et de houx et la disposition des trois divisions de l'Exposition : insectologie, sériciculture et apiculture, est meilleure qu'en 1874. La première travée loge l'insectologie générale. A l'entrée est l'enseignement, c'est l'élément initiateur : il faut passer par là pour arriver aux applications fructueuses. On sent, surtout en insectologie, qu'il faut répandre la lumière à profusion dans ce champ si vaste et si peu éclairé. On est heureux de voir poindre les rayons de cette lumière : des instituteurs dont le nombre ira désormais grandissant, divulguent cette lumière ; les travaux qu'ils exposent en témoignent. A côté des cahiers de leurs élèves, se trouvent des collections d'insectes que quelques-uns ont groupés avec entendement ; ils se sont surtout appliqués à reconnaître les auxiliaires des agriculteurs et ils enseignent à les respecter et à les multiplier ; ils ont fondé des associations parmi leurs élèves dont le but est, d'un côté, de protéger les oiseaux, les mammifères et les reptiles insectivores que l'ignorance pourchasse, et, de l'autre, de détruire, en temps opportun, les insectes nuisibles : hannetons, vers blancs et chenilles, qui accusent de gros chiffres de récoltes conser-

vées, grâce à ces exterminations. Les travaux d'élèves comportent aussi des notions élémentaires de la culture des insectes utiles : l'abeille et le ver à soie. C'est l'école qui supprimera l'étouffage, comme elle supprimera la guerre.

A côté des travaux manuscrits des élèves, se trouvent les livres, les publications périodiques, les tableaux parlants. Ces leviers du progrès se développent tous les jours et sont nombreux à l'exposition des insectes. Il faut donner une mention particulière aux tableaux de M. Bouasse-Lebel, ainsi qu'à ceux imprimés à Epinal.

Trois collections d'insectes avec les transformations et dégâts, sont autant d'expositions particulières qui présentent le plus grand intérêt. Vient d'abord celle de M. Dillon, de Tonnerre, l'initiateur de ce genre d'étude appelé à se répandre dans les écoles et à donner les meilleurs résultats, laquelle compte 34 vitrines qui occupent 17 mètres d'étendue. Ce remarquable travail a sa place désignée dans le musée appliqué que la Société centrale se propose d'établir au parc de Montsouris. En face, se trouvent les vitrines de M. Savard, un nouveau venu qui fait mieux que ses aînés, c'est la loi du progrès, en ce sens que ses cadres sont plus grands, par conséquent plus lisibles. Ils sont moins complets que ceux de M. Dillon, mais le piocheur qui les présente ne restera pas en chemin, il faut l'espérer. Viennent ensuite les vitrines de M. Miot, substitut du procureur de la République à Semur, qui présente des modèles que les instituteurs doivent étudier et copier. On peut leur reprocher d'être trop petits, mais il faut compter parfois avec l'emplacement ; puis, pour les leçons, il faut grouper les insectes d'une famille, pour les faire plus vite connaître. Il y a d'autres collections à citer ; il y a aussi de nombreuses applications à étudier, des appareils à connaître : tout cela est arrangé avec symétrie et c'est à voir.

La seconde travée loge la sériciculture et l'apiculture. Les exposants séricicoles ne sont pas nombreux, mais ce sont des maîtres dans l'art. En témoignent les expositions de M. Nagel, directeur de la station séricicole de Châlons-sur-Marne ; de

Mlle Cournil de Lavergne, de Brives ; de Mme la baronne de Pages ; de M. Bigot, de Pontoise ; de M. Bureau, d'Arras ; de M. Petit, de Périgueux ; Ferry de la Bellone, d'Apt, etc.

L'apiculture occupe presque la moitié de l'Orangerie et, malgré une année qui n'a pas été favorable à la production du beau miel en rayon, les échantillons abondent. On y voit aussi de beaux lots de cire. Les instruments, surtout ceux de fantaisie, ne sont pas en si grand nombre qu'en 1874 ; mais ils sont généralement plus pratiques. Les mobilistes intransigeants se sont abstenus, ainsi que quelques-uns de leurs catéchumènes, apiculteurs en chambre. Mais les producteurs qui tiennent à affirmer le progrès, l'affirment en présentant des produits bien fabriqués et bien présentés. Nous l'avons déjà dit et nous le répétons, c'est par les produits qu'on se montre le plus chez nous, tandis qu'en Allemagne on se montre le plus par les appareils. Il s'agit de l'école mobiliste. Ici le mobilisme exhibe bien aussi plus d'appareils que de produits, mais on peut constater à l'Orangerie des Tuileries, que la tendance d'un certain nombre d'exposants est de marier le mobilisme au fixisme, afin d'obtenir abondamment et économiquement ; dans ce cas des produits témoignent des avantages de ce mariage — surtout fait entre petites gens — je veux dire pour des appareils réduits à leur plus simple expression. Nous examinerons en détail ces appareils.

— L'Exposition des insectes restera ouverte jusqu'au 1er octobre. Ce jour aura lieu la distribution des récompenses.

— Pendant la durée de l'Exposition des conférences insectologiques sont faites les mardi, jeudi et samedi, et des projections en chambre noire, ont lieu les lundi, mercredi et vendredi, à 2 heures et demie. Nous donnons plus loin le résumé de la 1re conférence faite à l'Orangerie des Tuileries.

H. Hamet.

Conférence de M. de la Blanchère

A L'EXPOSITION DES INSECTES.

Des insectes nuisibles aux arbres forestiers.

M. de la Blanchère prévient ses auditeurs que l'insectologie est encore, même de nos jours, une science remplie de mystères, que les recherches patientes, continues des entomologistes les plus distingués du monde entier, sont à peine parvenues à découvrir et à dévoiler. Il reste encore bien à faire, et tous les secrets de ce monde bizarre, curieux, des insectes, ne sont pas connus comme ils devraient l'être pour le bien de l'agriculture. Pour M. de la Blanchère, la science insectologique n'étant pas encore beaucoup répandue, il croit devoir abandonner le côté scientifique, proprement dit, du sujet qu'il doit traiter, en restant dans des généralités qui ont plus de chance de frapper ou d'intéresser son auditoire.

Après avoir démontré la distinction qui existe entre ce que l'on appelle, dans le monde forestier, « *espèces* ou *essences*, » M. de la Blanchère signale les dégâts épouvantables que font certains insectes aux essences feuillues, par la raison bien simple que les essences résineuses ne perdant leurs feuilles que tous les cinq ans, elles offrent aux insectes un abri plus sûr, plus durable que les essences à feuillues caduques.

Le nombre des insectes qui ravagent les arbres de nos forêts et surtout les pins et les sapins, sont effrayants, incalculables. Les dégâts que ces insectes causent sont bien supérieurs aux dégâts produits par le phylloxera.

Nous sommes dans un siècle de lumière, de progrès, d'invention, dit spirituellement M. de la Blanchère, et cependant nous ignorons, la plupart du temps, comment et quand les insectes se multiplient avec une rapidité si épouvantable. On constate la présence, les dégâts de ces infiniments petits, mais il est encore impossible, pour la majeure partie, de dire quand et comment ils sont venus. Chose incroyable! La force, l'intelligence, le savoir de l'homme se heurtent vaincus par ces

petits êtres. Ainsi, par exemple, il y a dix ans environ que, pour la première fois, on a constaté la présence et les dégâts du phylloxera. Eh bien, c'est à peine si, aujourd'hui, malgré les recherches, les études du monde scientifique entier, on commence à connaître un peu cet ennemi implacable de nos vignes. Nous avons, pour nous, la chimie, les machines, tous les moyens les plus énergiques, et cependant nous sommes impuissants pour combattre avec succès le fléau causé par le phylloxera.

Cependant, Dieu a créé le monde avec un admirable équilibre, la nature pourvoit à tout. A côté de chaque insecte destructeur, on trouve un insecte d'une autre famille, qui vit aux dépens du premier. Chaque insecte a donc ses ennemis et ses parasites !

Qu'est-ce que le phylloxera ? Le phylloxera est d'importation américaine, mais malheureusement il a traversé seul l'Atlantique et n'a pas apporté avec lui ses ennemis ; — du moins, on ne le sait pas encore, s'ils existent parmi nous. On connaît, par les savants américains, le nom des parasites du phylloxera, mais on n'a pas encore constaté leur présence dans nos champs de vigne.

Aussi M. de la Blanchère désire-t-il que ces auxiliaires précieux soient l'objet des recherches de tous les entomologistes, afin que nous puissions, non-seulement les étudier, mais encore et surtout les élever, de sorte à arriver promptement à la destruction naturelle du phylloxera, ce qui est encore le moyen le meilleur de se débarrasser avec plus de certitude de ce fléau terrible.

M. de la Blanchère pense que les exigences toujours croissantes de l'homme ne sont pas étrangères à ces envahissements continuels et successifs d'insectes ravageurs. On épuise, on étiole toutes les plantes, et surtout les plantes alimentaires, par la culture forcée. Toutes les plantes destinées à l'homme sont devenues aujourd'hui positivement anémiques, par suite d'épuisement. Toutes les plantes alimentaires en général, et la vigne en particulier, en sont toutes arrivées à ce point.

Aussi l'orateur voudrait-il voir *cultiver*, élever les ennemis, les parasites des insectes qui détruisent nos récoltes et nos arbres; mais il ajoute que l'on devrait commencer par replanter des sujets nouveaux, jeunes, énergiques, vigoureux. C'est la manière de repousser l'invasion des insectes. Il a toujours été constaté que plus l'arbre est sain, plus la sève est forte, et plus il est difficile aux insectes de vivre dans des plantes remplies de vigueur. On sait bien aussi que l'insecte repoussé d'abord, repoussé encore, revient avec une persistance indomptable, aveugle, sur la plante qu'il a choisie et dont il se nourrit, mais au moins des années s'écoulent, et il n'y a que lorsque la dégénérescence de la plante commence, que l'insecte peut causer des ravages sérieux.

M. de la Blanchère revient alors au sujet de sa conférence, c'est-à-dire aux insectes nuisibles aux arbres forestiers.

L'orateur raconte d'une façon charmante, et surtout fort intéressante, une invasion de chenilles poilues dont il a été témoin. Ces chenilles ravageaient un canton d'une forêt et y causaient des dégâts considérables. Cette partie anecdotique, pour ainsi dire, de la conférence, est très-écoutée et très-goûtée, surtout que M. de la Blanchère est un *causeur* très-intéressant et très *pittoresque* dans les détails qu'il donne.

L'orateur dit aussi que lorsqu'on examine les ennemis innombrables des arbres, on se demande comment un arbre peut vivre. Il a des ennemis partout : dans ses racines, dans ses branches, dans ses feuilles, dans ses fleurs, dans ses fruits. Il faut, en vérité, que la nature lui ait donné une bien grande force de végétation pour résister à tant d'ennemis.

M. de la Blanchère cite encore quelques exemples d'invasions d'insectes. Il donne, entre autres, quelques détails sur un insecte qui détruisait des peupliers dans l'Eure-et-Loir, et la façon dont on est arrivé à détruire et à se débarrasser complétement de cet insecte. Malheureusement, les moyens efficaces de destruction sont rares; l'homme, malgré son savoir, sa force, son intelligence, son esprit d'invention, se trouve, la plupart du temps, impuissant à combattre les insectes. Aussi,

M. de la Blanchère insiste-t-il pour voir répandre et vulgariser l'insectologie qui, en nous faisant approfondir la vie, les mœurs des insectes, nous apprendra peut-être à mieux nous débarrasser de ces ennemis implacables.

L'orateur appelle également l'attention des agriculteurs et des horticulteurs sur l'échenillage, qui doit être considérée comme une véritable loi d'intérêt public. Mais, justement, c'est une *loi*, et avec l'esprit frondeur qui distingue les Français, on ne veut pas accepter et observer cette loi! Pendant que nous faisons ainsi de l'*opposition*, les insectes continuent leurs ravages et leurs dégâts. Il est temps d'y prendre garde et de rechercher activement tous les moyens possibles d'arriver à la destruction des insectes.

Destruction des Limaces et des Colimaçons

Par M. Maurice Girard. (Voir p. 115).

Les femelles du genre *Lampyris* proprement dit, n'ont aucune trace d'ailes ni d'élytres. Elles sont aplaties, à bords parallèles, à segments imbriqués, écailleux, avec une tête rétractile, munie de petites antennes, un corselet en bouclier, de forme distincte des autres anneaux. Les larves et les nymphes (sans autre distinction que la taille dans le sexe femelle) ont une forme analogue, mais avec tous les anneaux pareils, la tête très-petite et cachée, l'appareil phosphorescent plus faible. Ce sont elles surtout, bien plus carnassières que les adultes, puisqu'elles n'ont qu'à s'accroître, sans instinct de reproduction, qui sont sans cesse à la recherche des colimaçons; elles pénètrent dans la coquille pour en dévorer l'habitant, et, au moyen d'une brosse de poils raides, dont leur région postérieure est munie, se débarrassent des mucosités qui obstrueraient leurs stigmates et mettraient obstacle à la respiration.

L'espèce la plus commune aux environs de Paris, en juin et juillet, et qui remonte le plus au nord, est le *Lampyris noctiluca*, Linn.

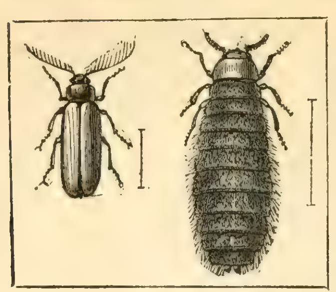


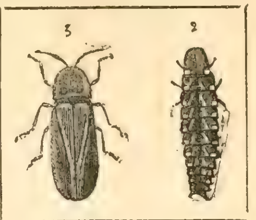
Fig. 25.
Lampire noctiluque, mâle et femelle.

La lumière émane en dessous, chez la femelle, des sixième, septième et huitième anneaux de l'abdomen, qui paraissent au jour, comme des spongioles jaunâtres. Les œufs dégagent une faible lueur. Les mâles sont ailés, à corselet semi-circulaire cachant la tête, à longues élytres d'un gris jaunâtre, à bords droits et cotelés. Ils sont très-faiblement phosphorescents, en deux points sous l'avant-dernier anneau, et leurs nymphes, très-différentes de celles des femelles, ont les ailes et les pattes repliées sous une mince peau, et présentent en dessous deux points lumineux. Qu'on ne s'inquiète pas de ces mâles! ils sauront bien venir au jardin chercher leurs femelles sédentaires et assurer la propagation pour l'année prochaine des auxiliaires de nos cultures. En effet, c'est pour les attirer que les femelles sont munies, sans métaphore, du flambeau de l'hyménée. Si on parcourt les bois avec une lanterne pendant la première moitié d'une chaude nuit d'été, on voit fréquemment ces mâles venir se choquer contre les parois. Il y a dans le midi de la France plusieurs autres espèces du genre *Lampyris* de la plus gande taille.

On trouve près de Paris, à la fin de l'été, une autre espèce moins commune et plus méridionale, le *Lamprorhiza splendidula*, Linn., dont la femelle possède l'appareil lumineux étendu sous un plus grand nombre d'anneaux de l'abdomen, et offre des élytres rudimentaires, en forme d'écailles. Il y a encore une curieuse espèce, mais qu'on trouve rarement, c'est le *Phosphenus hemipterus*, Geoffroy, dont le mâle lui-même ne peut plus voler, ayant les organes du vol rudimentaires, les élytres ne venant qu'à la moitié de l'abdomen.

D'autres mangeurs de colimaçons, à femelles privées d'ailes, sont diurnes, et dès lors n'ont plus besoin de l'appareil phosphorescent. Ce sont les Driles, malheureusement assez rares,

et qu'il serait avantageux de multiplier en raison de l'excessive voracité des femelles et de leurs larves, et de l'instinct qui les porte à dévorer les Mollusques terrestres à coquille, afin de se loger dans leur maison. Réaumur avait entrevu la copulation de ces singuliers insectes et l'énorme disproportion des corps du mâle et de la femelle qu'il compare, avec un peu d'exagération, à un lièvre qui s'accouplerait avec une vache. En 1824 un naturaliste polonais, établi à Genève, Mielzincky, trouva dans les coquilles de la *Livrée* (*Helix nemoralis*), espèce si commune dans les vergers, des larves occupées à se repaître de l'animal ; en les élevant il n'obtint finalement



Fig, 26.
Drile flavescent, mâle et femelle.

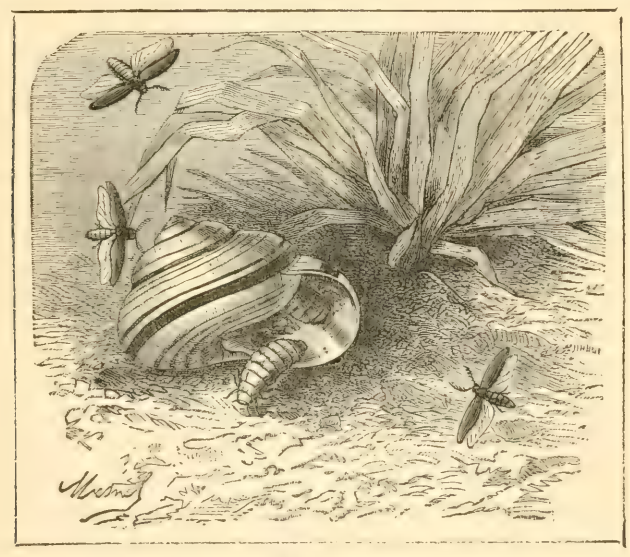


Fig. 27.
Driles et Colimaçons (1).

(1) Ces figures sont empruntées aux *Métamorphoses des Insectes,* par Maurice Girard. Librairie Hachette où vient d'être éditée une nouvelle édition du *Phylloxera* de la vigne, par le même auteur. Prix de ce dernier travail, 50 centimes.

que de gros insectes renflés, d'un blanc jaunâtre, sans ailes, comme leurs larves auxquelles ils ressemblaient beaucoup moins aplatis que les femelles des vers luisants. Il en forma le genre *Cochleoctonus* (assassins des colimaçons), et ne connut pas les mâles. C'est en France que fut complétée la découverte. G. Desmarert, rencontra dans le parc de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, où il était professeur, un grand nombre de colimaçons contenant ces larves. Certaines d'entre elles donnèrent des petits mâles, et on reconnut en eux un insecte malacoderme, à élytres jaunes, à élégantes antennes noirâtres longuement flabellées, que Geoffroy nommait le *panache jaune*, dans son histoire des environs de Paris. C'était le *Drilus flavescens*, Rossi, qui voltige au printemps sur les buissons d'aubépine.

Il faut avoir soin de transporter au jardin toutes les coquilles qu'on rencontrera, remplies de ces vers charnus. La larve du Drile, d'un jaune blanchâtre, est transportée, on ne sait encore comment, sur la coquille du mollusque, et s'y fixe par une espèce de ventouse qu'elle porte à sa région postérieure à la façon des sangsues. Cette larve aplatie a de fortes mandibules et des bouquets de poils latéraux, des pattes longues et assez grêles. Elle se glisse entre le manteau et la coquille, et ronge peu à peu les tissus de l'animal. Quand elle devient nymphe, elle ferme l'entrée de la coquille avec la vieille peau de la larve.

M. H. Lucas a observé en Algérie, près d'Oran, une espèce très-voisine, le *Drilus mauritanicus* (Lucas), pouvant rendre dans les jardins de notre colonie les mêmes services que le Drile flavescent chez nous. Il y a des particularités curieuses : la larve s'attaque à des Cyclortomes, mollusques qui ferment la bouche arrondie de leur coquille, quand ils y sont rentrés, avec un opercule calcaire, un cercle pierreux que l'animal porte au bout de son manteau, comme on le voit chez beaucoup de mollusques marins. Il en résulte que l'animal est contenu dans une véritable forteresse, close de toutes parts. La larve vorace, collée à la coquille. attend avec patience que

la nécessité de respirer et de manger oblige le limaçon à ouvrir la porte de sa maison et à étaler son corps au dehors. Aussitôt la larve fait une blessure au muscle qui attache l'opercule au manteau, de manière à empêcher à l'avenir l'exacte fermeture de la coquille, de sorte que, maîtresse de la place, elle dévore à loisir le mollusque.

Nous voyons, par l'exposé sommaire qui précède, quels importants services peuvent rendre les insectes contre une classe spéciale d'ennemis des jardins et des vergers.

Le Fucus comme insecticide.

Désireux de participer au but que s'est proposé votre Société d'insectologie, j'ai l'honneur de vous communiquer mes observations sur l'emploi du fucus comme insecticide.

En traversant, il y a trente ans, la Méditerranée, j'avais été frappé par l'odeur nauséeuse qui s'exhalait de la mer, et à mon retour j'en cherchai la cause avec l'intention de l'appliquer aux insectes.

C'est ainsi que j'ai trouvé que le fucus vesiculosus avait une action léthifère sur les insectes domestiques. Cette espèce de vareck, très-abondante sur les côtes normandes (c'est la base de l'iode), vous paraîtra d'autant plus intéressante, que non-seulement elle donne la mort aux insectes sans le contact de la substance, mais encore les éloigne et fait disparaître certains d'entre eux sans qu'on voie ce qu'ils sont devenus.

J'ai même remarqué ce fait très-singulier : j'avais mis sous une cloche de verre quelques petits cafards domestiques à ailes ou carapace rougeâtre, avec du fucus ; au bout de quelques jours ils s'étaient multipliés et deux jours après ils étaient tous morts.

Cela peut indiquer que le fucus employé dans une certaine mesure, qu'on peut déterminer par des tâtonnements, peut aider à la multiplication, comme à la destruction des insectes, suivant la quantité de fucus employée.

Dans tous les cas, il faut que le fucus domine le sujet, parce que la vapeur du fucus se précipite au lieu de se volatiliser.

J'ai communiqué, le 25 mars dernier, à M. le Ministre de l'agriculture, le procédé à employer pour combattre le phylloxera, car je ne crois pas que cet insecte fasse exception à la loi léthifère du fucus ; je crois devoir vous le soumettre, le voici :

Placer au haut du cep une poignée de fucus en forme de boule et l'assujétir avec un fil de fer déjà oxydé de préférence.

Placer au bout et autour du cep un tourillon de fucus enveloppant un fil de fer oxydé et faire entrer un peu ce tourillon dans la terre et le recouvrir de quelques poignées de terre, afin de préserver le fucus de la dispersion par le vent et les animaux rôdeurs.

On pourrait se servir d'un lien quelconque, mais le fer déjà oxydé hâte la décomposition du fucus et accélère ses effets meurtriers.

La pesanteur de l'air, la rosée, la pluie, l'électricité et le fluide magnétique font le reste.

S.-A. Neyroux.

Considérations sur l'amélioration des races d'Abeilles.

L'Abeille est, comme les autres animaux domestiques, susceptible d'amélioration : 1° par la sélection (choix des reproducteurs) ; 2° par le croisement des races ; avec cette différence, toutefois, que chez l'Abeille, il n'est pas aussi facile que chez les animaux qu'on accouple à volonté, d'obtenir un résultat certain et constant; car, en prenant toutes les précautions possibles, on n'arrive pas toujours à faire accoupler les abeilles comme on le désire, l'accouplement ayant lieu dans l'air, où, parfois, une jeune femelle dont on veut maintenir ou améliorer la race fait la rencontre d'un mâle appartenant à un rucher voisin dont la race n'a pas les qualités désirables.

Pour améliorer la race d'abeilles par la sélection, il faut s'appliquer à faire un choix de colonies actives et à les éloigner pour obtenir des unions entre elles. Les praticiens savent que dans un rucher, surtout dans un rucher nombreux — cela se constate facilement dans les apiers garnis de colonies de provenances diverses — des ruchées, des familles d'abeilles se distinguent par leur activité plus grande, soit comme multiplication — essaimage précoce et abondant, soit comme amas plus grand de produits — poids plus élevé à la fin de la campagne. Il faut faire un triage de ces colonies et éliminer les autres, celles qui ne sont pas actives, en sacrifiant la mère de celles-ci et en réunissant leurs abeilles aux colonies actives, ou bien en éloignant de cinq ou six kilomètres au moins les colonies qui n'ont pas toute l'activité désirable. Il faut également que le groupe de colonies choisies soit éloigné au moins de cinq ou six kilomètres de tout rucher voisin. Puis, successivement, il faut éliminer du rucher soumis à cette sorte de sélection, les colonies qui ne présentent pas suffisamment les caractères recherchés — hâtiveté et activité.

Il est deux moyens de provoquer le développement du couvain au commencement de l'année et, par conséquent, de hâter l'essaimage; l'un consiste à présenter aux colonies un peu de nourriture *chaude* (sirop de sucre, ou miel étendu d'un peu de lait doux) et à placer des farines de légumineuses (haricots, fèves, etc.) près du rucher, lorsque les fleurs à pollen ne sont pas encora épanouies, ou qu'elles sont trop éloignées des ruchers; l'autre consiste à pratiquer une sorte de transport des colonies bien pourvues au début des fleurs. Un matin on entoile les ruches, on les charge sur une voiture, et on les promène une heure ou deux; puis on les replace au rucher. On peut, à quinze jours d'intervalle, recommencer cette opération qui donne du mouvement aux abeilles et provoque la mère à la ponte, d'abord des œufs d'ouvrières en grand nombre, puis des œufs de mâles. On obtient ainsi une avance de 10, 15 ou 20 jours sur les ruches de même valeur qui n'ont pas été stimulées; et l'essaimage en est avancé d'autant. On peut le hâter

en opérant artificiellement. Les fécondations sont alors faites avant la sortie des faux bourdons des ruches qui n'ont pas été stimulées.

L'introduction des races étrangères, qui donne lieu à des croisements ou métissage, est aussi un puissant moyen d'améliorer l'espèce indigène. On sait que les races exotiques (animales comme végétales) qui ne proviennent pas d'un climat extrême ont une tendance très-grande à s'acclimater là où elles sont transportées ; dans ce but elles développent beaucoup d'activité, ont une grande propension à se multiplier. Mais en vertu de la loi imposée par le climat, elles sont bientôt absorbées par la race indigène avec laquelle elles se marient, à moins qu'on ne continue les croisements en apportant successivement des types étrangers.

Parmi les abeilles étrangères qui peuvent améliorer le plus avantageusement notre abeille indigène, il faut placer en première ligne la race alpine (abeille jaune italienne, abeille ligurienne) qui habite la Suisse italienne et l'Italie, et la race carniolienne qui habite la Carniole (Autriche) ; deux races différentes qui se trouvent sous des climats se rapprochant du nôtre, du climat moyen de la France.

La race alpine est celle qui offre le plus d'intérêt et qui est le plus à la portée des apiculteurs français, parce qu'ils peuvent se la procurer facilement à bas prix. Au lieu de faire venir des colonies entières de la Suisse alpine ou de l'Italie, on peut demander, à M. Mona, des mères fécondées, qui arrivent sans encombre et à peu de frais, et donner ces mères à des colonies indigènes dont on a enlevé la leur.

(Introduction de l'Abeille italienne.)

Le Doryphore ou Chrysomèle de la pomme de terre.

Doryphora decemlineata, Say, c'est ainsi que les savants appellent ce nouveau venu, un insecte bien autrement redoutable que le phylloxera, puisqu'il menace de faire disparaître la pomme de terre de la surface du globe, si l'on ne parvient à l'en empêcher.

Il y a peu d'années que cet insecte originaire du Colorado a commencé ses ravages aux Etats-Unis, et il les a étendus d'une manière effrayante, à tel point que le litre de pommes de terre vaut aujourd'hui 1 fr. et plus dans les localités éloignées des ports de mer.

Bien que des précautions préventives aient été prises, cet insecte a franchi la mer et est arrivé en Europe. On le signale en Suède et en Allemagne. Il y a quelques jours, on annonçait à la Société centrale d'horticulture que sa présence avait été reconnue dans des sacs de riz introduits en France. L'ennemi est donc à nos portes, s'il n'est déjà dans la maison.

Il faut au plus vite lui faire la guerre, mais avant il faut connaître cet ennemi. Le Doriphore est un Coléoptère — une sorte de petit hanneton — à téguments solides, polis, luisants, de forme bombée, presque hémisphérique, de couleur jaunâtre, avec 5 lignes noires sur chaque élytre et plusieurs petites taches de la même couleur sur la tête et le prothorax; il mesure à peu près 12 milimètres en longueur. C'est en tous points un joli insecte, qui n'a absolument rien de repoussant.

Mais on sait que les insectes avant de se montrer à l'état parfait avec leurs ailes, passent par l'état de larves, c'est-à-dire affectent plus ou moins la forme de vers. Or, pour le Doriphore, cette forme est un peu modifiée à son état de larve, au lieu de se présenter sous forme de vers grêle, allongé, elle nous montre plutôt un ver à corps ramassé, bombé au milieu et se terminant par une espèce de queue, de couleur rougeâtre avec des lignes de points noirs sur les côtés; les pattes et la tête sont aussi noires; celle-ci est munie de fortes mâchoires, et c'est à cet état que l'insecte exerce le plus de ravages sur les feuilles de la pomme de terre.

L'insecte parfait dépose ses œufs, sous le revers des feuilles, au nombre de 50 à 80. Au bout de quelques jours ces œufs éclosent en petites larves qui se mettent de suite à ronger la feuille où elles se trouvent, et après avoir subi plusieurs mues en augmentant leur taille, elles s'enfoncent en terre pour s'y chrysalider et en sortir après quelques jours à l'état parfait ou

ailé. A l'automne, les insectes parfaits cherchent un abri sous des mottes, des copeaux, des mousses etc., pour y passer l'hiver, et dès que les plantes sont sorties de terre au printemps, ils reparaissent aussitôt pour leur confier leurs œufs qui donneront naissance à une nouvelle génération.

Larves et insectes parfaits laissent échapper, lorsqu'on les saisit, une liqueur jaunâtre, corrosive, qui nous teint les doigts et qui paraît être un véritable poison pour les oiseaux insectivores, poules, dindons, hirondelles etc., qui ne les touchent jamais, au dire du *Naturaliste Canadien.*

Nous donnerons dans le n° prochain le dessein de cet insecte, dont des spécimens figurent à l'exposition de l'Orangerie des Tuileries.

Aux Etats-Unis et au Canada, l'unique remède recommandé pour détruire le Doryphore est l'Arseniate de cuivre mélangé à de la farine et saupoudré sur les plantes, procédé employé en Chine et qui donne les meilleurs résultats. H. E.

Faits Entomologiques.

Charançons de France. — Les cultivateurs ne connaissent que quelques charançons, notamment celui qui fait de si grands ravages dans les tas de blé qu'il a envahis. La France compte plus de 750 espèces de charançons que M. Bouvier, naturaliste à Paris, a montré, dans 26 vitrines, à l'exposition des insectes. Aussi chaque année la famille des charançons cause à l'agriculture des dégâts considérables. Leurs dommages seraient plus facilement évités si l'on connaissait mieux leurs mœurs.

M. de Gaulle, l'associé de M. Bouvier, a étudié particulièrement un groupe bien tranché des charançons. C'est l'Apion dont on ne compte pas moins de 130 espèces en France. Les apions s'attaquent de préférence aux légumineuses herbacées.

Consommation d'escargots. — Paris consomme pour plus de 4 millions de fr. d'escargots par an. Les provinces qui en fournissent le plus sont la Bourgogne, la Champagne, la Franche-Comté, la Beauce, la Picardie et les environs de Paris. M. Collange, rue des Innocents, 5, à Paris, reçoit les expéditions d'escargots qu'on veut lui faire.

A l'exposition des insectes, on enseigne à utiliser les escargots pilés et mêlés à du son pour nourrir les poules, les canards, etc.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27.

N° 9. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Troisième Leçon (suite).

(Voir page 109).

—

OUTILS DU DEHORS.

3° *Parapluie.* — Cet instrument est fort ingénieux. C'est un parapluie ombrelle ordinaire, dont le dedans est garni en toile blanche ou de couleur claire; le manche est brisé et articulé, de manière que le parapluie tout ouvert puisse se tendre horizontalement, comme une corbeille, dans laquelle on voit les produits d'un battage, que l'on fait de l'autre main, sur les arbres, les buissons, les haies, et les plantes hautes.

Il est inutile de dire, que le même parapluie sert contre le soleil et contre les averses.

4° *Ecorçoir.* — Ces outils de fer ont différentes formes. Ce sont véritablement de grossiers canifs, au moyen desquels on fait toutes les recherches possibles sur les arbres, sous les plantes, les racines, etc.

5° *Tubes de verre.* — On trouve facilement ces tubes, de différents calibres, chez les fabricants de produits chimiques. La seule précaution que doit prendre le chasseur d'insectes, c'est de les commander en verre un peu épais, et surtout de tenir à ce que la partie ronde ne soit pas trop amincie par le soufflage à la lampe. On met dans quelques-uns de l'esprit de vin à 40°, on remplit les autres de fines rognures de papier doux, buvard, par exemple, afin que les insectes ne s'écrasent pas les uns les autres, ou ne se brisent point quelques organes.

Plus on pourra emporter de ces tubes, plus on sera à son aise pour conserver la chasse en bon état.

Certains amateurs remplacent les tubes par des petits flacons, à larges goulots, que l'on nomme *cols*, dans le commerce; les uns et les autres se valent. Quelquefois l'épaulement des cols gêne pour faire sortir les petits insectes, mais ils ferment mieux que les tubes, ce qui est préférable, quand il s'agit d'asphyxier les insectes.

Le chasseur joindra à sa collection de tubes, trois petits flacons *non à l'émeri*, mais tout simplement munis de bouchons choisis en liége, l'un, contenant de l'*éther sulfurique*, le second, du *chloroforme* et le troisième, de la *benzine*. Ces liqueurs se versent sur un petit fragment d'éponge que l'on fixe avec une épingle au-dessous des bouchons des tubes, et leur vapeur sert à asphyxier les insectes renfermés ensemble, afin qu'ils ne s'endommagent pas, soit en se battant, soit en rendant des liqueurs corrosives ou colorées.

On peut remplacer les tubes par toutes les boîtes possibles, en fer-blanc, en carton, en bois, etc.

6° *Sciure de bois.* — On choisit de la sciure de bois, que l'on tamise assez fine pour qu'elle ne puisse briser les appendices et les membres délicats des insectes, sans cependant ressembler à de la poussière. On la lave à grande eau, puis on la fait parfaitement sécher : on l'imbibe alors d'alcool préservateur, § 1 ou 6, afin d'empêcher les moisissures d'attaquer les insectes, qui resteraient quelque temps entassés dans les récipients ou dans les boîtes remplies de sciure.

En voyage, des récipients sont plus commodes que des boîtes à insectes piqués ; les épingles se détachent par les secousses et trépidations du transport, et les insectes, une fois dans la boîte, non-seulement se brisent, mais brisent tous ceux piqués à côté d'eux. Malgré le sublimé ou le sulfure, il faut toujours se méfier de l'humidité, contenue naturellement dans le corps des gros insectes ; aussi est-il bon de les faire mourir et de les sécher le plus tôt possible, avant de les enfermer pour longtemps dans les boîtes à sciure.

Chaque fois qu'on a vidé une boîte à sciure, des insectes qu'elle contenait, il faut étendre la sciure, la sécher complètement, et la passer à la liqueur alcoolique préservatrice pour une nouvelle cargaison.

7° *Laurier-cerise.* — Beaucoup de chasseurs d'insectes, en Angleterre, enferment leurs insectes, au moment de la capture, dans des flacons aux trois quarts remplis de feuilles hachées de laurier cerise (*Cerasus lauro-cerasus*). On dit que les insectes s'y conservent des mois entiers, et il est probable que l'acide prussique qui existe, en assez grande quantité, dans la plante et surtout dans les feuilles, est l'agent anesthésique pour les insectes, et conservateur vis-à-vis des pourritures et moisissures possibles. On peut garder des insectes jusqu'à quatre ans ainsi dans ces flacons.

8° *Flacon d'acide phénique.* — Ce petit flacon emballé dans son étui de bois, porte un bouchon à l'émeri, garni d'une pointe de verre effilé, pour porter le liquide dans les endroits les plus propices et les plus étroits.

On peut joindre à ce flacon, utile surtout pour la chasse des hyménoptères, un second rempli d'ammoniaque liquide.

9° *Pinces.* — Il en faut deux différentes. L'une est à pointes fines, longues et droites : elle sert à saisir les insectes dans les écorces, les trous où les doigts trop gros ne pourraient aller les chercher, ou bien ne le ferait qu'en les endommageant.

L'autre pince au contraire est à la fois un *outil du dehors et du dedans* ; c'est avec elle que l'on saisit *toujours* les épingles que l'on veut piquer ou enlever. Elle est recourbée afin que l'on puisse saisir l'épingle au-dessous de l'insecte, et les surfaces de l'autre extrémité sont striées, afin qu'elle ne glisse pas entre les doigts. Cette pince sert sans relâche. (*A suivre.*)

H. DE LA BLANCHÈRE.

Séance solennelle de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES

Le 1er octobre, à 3 heures, a eu lieu dans la salle des conférences de l'Orangerie des Tuileries, la distribution des médailles accordées par les différents jurys de l'Exposition des insectes de 1876. Sont au bureau : les présidents et les rapporteurs des jurys, les membres du conseil d'administration de la Société et plusieurs notabilités. En l'absence de M. le Dr Marmottan, éloigné de Paris, le fauteuil de la présidence est occupé par M. le Vte de Liesville, qui ouvre la séance. M. d'Henricy, second vice-président, adresse au nom de la Société quelques mots de félicitation aux lauréats, et espère que tous seront satisfaits des encouragements qu'ils vont recevoir. Le secrétaire général a ensuite la parole et s'exprime ainsi :

« Messieurs, Nous sommes réunis pour remettre aux lauréats de notre 5e exposition des insectes, qui va fermer dans un instant, les distinctions que les jurys de chaque section ont accordées aux exposants les plus méritants.

Avant, permettez-moi une appréciation très-sommaire de cette 5e exposition, due cette fois, à la seule initiative privée de notre modeste société. L'exposition actuelle compte plus de lots que les précédentes, sans que le nombre des exposants ait sensiblement grandi. Les collections y sont plus variées et plus complètes. Il s'en trouve de très-remarquables qui n'avaient pas encore été exhibées : telles sont celles de MM. Chantran, Savard et Bouvier.

Néanmoins, les divisions de notre programme, ne sont encore que faiblement représentées. Nous avions fait appel aux ramasseurs d'insectes vivants, notamment de ces insectes auxiliaires qu'il importe tant de protéger et de propager. Ainsi nous avions ouvert un concours et affecté un prix, pour le plus beau lot de coccinelles (bêtes à bon dieu), d'ichneumons, etc., et il ne s'est pas présenté de concurrents.

Il est vrai que septembre, n'est pas la saison de réunir beau-

coup de ces intéressants insectes; cependant, on peut en trouver encore et les montrer. Espérons qu'à notre exposition de 1880, nous réunirons toute une ménagerie de ces auxiliaires vivants, ainsi qu'une exhibition complète d'oiseaux, de mammifères et de reptiles insectivores. Ces derniers ont figuré pour la première fois; seulement plus d'un visiteur a regretté qu'à côté de l'être utile, on ne montrât pas son semblable nuisible, afin d'apprendre à les distinguer; qu'à côté de la couleuvre qu'il importe de conserver, on ne mît pas la vipère qu'il faut détruire.

Constatons toutefois que les crapauds surtout, ont beaucoup gagné d'être vus de près, comme on les a montrés à cette exposition. Une suite d'exhibitions de cette nature devra plus les réhabiliter, que tous les autres moyens employés en leur faveur.

La partie séricicole de notre exposition représente un peu l'état de cette industrie, qui demande une revanche éclatante si l'on ne veut pas la voir disparaître de notre pays. Il y a peu d'exposants, mais ils sont tous méritants.

La partie apicole occupe une place plus étendue qu'à l'exposition précédente, et si des produits se sentent de l'année peu favorable, dans un certain nombre de cantons, il en est de remarquables, de même que des collections d'appareils essentiels; ainsi on y compte 60 ruches de formes différentes.

On a pu surtout constater le développement de l'enseignement insectologique populaire, dont notre société a pris l'initiative. Le nombre des instituteurs qui ont envoyé des travaux d'élèves a grandi, et ces travaux ont pris de l'importance. Quelques-uns sont très-remarquables. Les publications insectologiques: journaux, livres et tableaux-murailles, ont été aussi apportés en plus grand nombre que précédemment.

Les conférences tenues pendant la durée de l'exposition, par des conférenciers écoutés, n'ont pas moins concouru au but que nous poursuivons: vulgariser les connaissances insectologiques.

Dans les séances de nos congrès, des questions fort importantes ont été abordées et des résolutions qui doivent avoir de l'écho ont été prises.— Nous avions compté que les chemins de

fer accorderaient une remise de transport aux délégués, qu'enverraient au congrès, les Sociétés agricoles et scientifiques des départements. Les chemins de fer nous ont refusé cette faveur, qu'on accorde si libéralement en Allemagne à toute personne qui fréquente un concours, visite une exposition.

Bien que l'exposition actuelle ait été plus complète, et ait par là offert un plus grand intérêt, elle a été cependant moins fréquentée que la dernière, notamment par nos compatriotes, car il nous a semblé avoir eu la visite de plus d'étrangers que précédemment, et des sociétés savantes anglaises, suisses et russes y ont envoyé des délégués.

Il faut attribuer le nombre moins grand de visiteurs au mauvais temps, qui a régné presque constamment depuis l'ouverture jusqu'à la fermeture de l'exposition, et peut-être aussi à quelques *great attraction*, que nous n'avons pas offert à la curiosité publique. Ainsi à l'exposition de 1874, une araignée de Haïti a mis plus de mille francs dans la caisse de la Société. Cette fois il se peut qu'après le bilan de nos dépenses, nous trouvions un déficit d'au moins une araignée. Mais nous aurons été utile. A peu près, toute la presse l'a compris : elle ne nous a pas menagé ses encouragements. Nous lui en témoignons notre reconnaissance.

J'aurais à vous présenter les travaux accomplis par notre Société, depuis sa dernière exposition. J'aurais également à vous entretenir de son projet d'école et de station pratique qu'elle poursuit à Montsouris, et qu'elle a tout espoir de voir se réaliser incessamment. Obligé de laisser la parole aux rapporteurs que vous allez entendre, je me borne à faire appel à tous les exposants et à les engager à nous continuer leur concours, en devenant membres de notre Société.

J'ai l'honneur de soumettre au Bureau, l'admission des membres dont les noms suivent :

MM. Savard, dessinateur sur châles, à Paris.
Adolphe Tuleu, à Montmagny (Seine-et-Oise).
Jules de Gaulle, à Paris.
Rudolp Turecki, chimiste, à Paris.

MM. Papow, de la Société d'acclimatation de Moscou.
Henry Eudes, entomologiste, à Paris.
B. J. Mallet, opticien, à Paris.
Henri Jekel, entomologiste, à Paris.
Jules Elsner, à Paris.
V. L. Casselin, à Paris.
Andrew Murroy, entomologiste, à Londres.
Jules Brunfault, publiciste, à Paris.
A. J. Lobjs, président du Comité de sériciculture à Aiguillon (Lot-et-Garonne).
Lesueur, à Paris,
Ch. Guillaumin, secrétaire-trésorier de la société de topographie, à Paris.
A. Belleteste, apiculteur à Cellettes (Loir-et-Cher).
Le Riche, instituteur, à Thésy (Somme).
L. Blairet, publiciste, à Bois-Colombes.
Joigneaux fils, publiciste, à Paris.
Dr Ferry de la Bellone, à Apt.
Vte de Puligny, au château du Chesnay-sur-Ecos (Eure).

La parole est ensuite donnée à M. P.-Ch. Joubert, pour la lecture du rapport suivant :

Rapport sur l'insectologie générale.

Membres du Jury, MM. Pillain, Trouillet et P.-Ch. Joubert, rapporteur.

Il est urgent d'établir une ligue contre les insectes nuisibles car depuis quelques années les ennemis de nos récoltes se multiplient à profusion, et, comme nous le disions en 1874, lors de l'ouverture de notre 4e exposition bisannuelle des insectes : les infiniments petits de la création, vers à soie, abeilles, etc... nous rapportent deux cents millions, et les espèces nuisibles nous coûtent environ cinq cents millions. Il nous faut regagner sur eux, trois cents millions par an, pour rétablir l'équilibre à notre avantage : l'équilibre des dégâts et des services.

Il est possible, ajoutions-nous, de doubler la production de

l'abeille et du ver à soie, par des soins plus vigilants, et par une éducation plns intelligente. Mais comment résister à l'invasion des insectes nuisibles?

A cette dernière interrogation, nous repondrons : que c'est en les étudiant, en réunissant en un seul faisceau les éléments de destruction les plus appropriés, en les faisant connaitre à la génération actuelle et à la génération qui vient, afin que d'ici peu, on arrive à combattre victorieusement le parasitisme de l'infiniment petit. C'est au moins dans ce but que la société d'apiculture et d'insectologie a été instituée.

La tâche est difficile, nous ne l'ignorons pas, car ici nous avons affaire à une armée pourvue de terribles instruments de destruction. En fait d'armes blanches nous mentionnerons les dards, les flèches, les piques...En fait d'armes à feu, des pistolets, de véritables révolvers, des bombes... En fait d'armes défensives, des cuirasses, des boucliers, des casques et des cuissards. On trouve dit M. Belfied-Lefèvre, chez l'insecte une collection variée de tenailles, de gouges, de ciseaux, de tarières, de vrilles, de scies, de limes, de faucilles, de truelles, de bêches, de pioches, de balais, de brosses, de crochets, de varlopes, pour scier, pour faucher, pour limer, pour tenailler, pour broyer, pour plâtrer, pour forer, sans paix et sans relâche, tout ce qui se trouve à sa convenance : plantes mortes ou vivantes, animaux morts ou vivants et l'homme depuis sa naissance jusqu'après sa mort.

Quant à leur fécondité, les insectes dépassent toutes les puissances de l'hyperbole, toutes les ressources de la métaphore. Dans l'espace de quelques heures, les dermestres, les staphyles, les sylphes et les nécrophores ont déblayé des monceaux de cadavres ; dans l'espace de quelques jours, les feuilles d'une forêt tombent sous la faux des chenilles; dans l'espace de quelques semaines un couple de charançons, engendre une famille assez nombreuse, pour changer en un tas de poussière les céréles de toute une ville ; des pleuplades entières sont contraintes d'émigrer sous l'invasion d'un troupeau de termites, enfin un des plus beaux fleurons de l'agriculture francaise, la vigne

est sur le point de disparaître, sous l'influence dévastatrice du phylloxera.

Nos savants conférenciers, pendant tout le cours de notre exposition, ont cherché à nous instruire sur les mœurs et l'esprit dévastateur de l'insecte en général ; ils nous ont indiqué dans la mesure des connaissances actuelles, les moyens, sinon de nous débarrasser complétement, au moins d'amoindrir leurs ravages, et à leur parole, à leurs démonstrations orales, sont venues s'ajouter des démonstrations graphiques, obtenues au moyen des belles projections microscopiques de M. Moltoni.

A côté de l'enseignement parlé, nous avons eu, par le fait de l'exposition, l'enseignement pratique : l'insecte mort, accompagné des substances sur lesquelles s'exercent ses dévastations ; parfois l'insecte vivant, nous permettant d'étudier ses mœurs, ses habitudes et ses appétits. C'est cette exposition qui a motivé les quelques paroles qui précèdent et le rapport qui suit.

— La société d'apiculture et d'insectologie a décerné en 1874, à la société protectrice des animaux, sa plus haute distinction : *l'Abeille d'honneur*, mais en présence de la collectivité des membres qui exposent, et des objets nouveaux qui nous sont présentés cette année par la société protectrice des animaux, nous lui accordons une seconde *Abeille d'honneur*.

— M. Dillon est cet infatigable chercheur, ce savant modeste que nous connaissons tous, et dont les remarquables expositions ouvrent si dignement la voie aux instituteurs et à l'instruction entomologique professionnelle. La Société ne saurait décerner à M. Dillon une plus haute récompense que celle déjà accordée ; aussi ne pouvons-nous lui donner aujourd'hui qu'un *Rappel d'Abeille d'honneur*. Mais en présence des services que rendront de semblables travaux, cela, suivant nous, ne suffit pas : nous voudrions pour M. Dillon, une plus haute distinction, afin d'honorer en lui le savant modeste, comme l'armée a déjà honoré en lui le bon citoyen : aussi appelons-nous sur M. Dillon l'attention du Gouvernement, qui reconnaîtra enfin que, comme entomologiste, il a bien mérité du pays.

— M. Chantran a exposé trois tableaux représentant les mues

d'une écrevisse mâle, l'autre les mues d'une écrevisse femelle, et le troisième une collection de concrétions pierreuses, connues sous le nom d'yeux d'écrevisses. Devant ces belles collections intéressantes surtout, et leur magnifique préparation, le jury a décerné à M. Chantran, un *diplôme d'honneur* avec *médaille grand module.*

— Les préparations entomologiques adressées à la Société par M. Boiteau et plus spécialement ses beaux travaux sur le phylloxera lui ont valu, la *médaille d'or* du Ministre.

— Les travaux ostéologiques, exécutés au moyen d'insect carnassiers, plus un nid de frelons, et autres objets exposés ont valu à M. Morel : une *Médaille d'or, grand module.*

Mais M. Morel, dans ses recherches rurales, compte un certain nombre de collaborateurs. Ce sont des travailleurs qui consacrent les dimanches et fêtes, à des recherches d'histoire naturelle, dans les environs de Paris, et qui alimentent ainsi le laboratoire de M. Morel. Le jury, après s'être rendu compte des aptitudes de ces travailleurs, qui dépensent si utilement leurs loisirs, au lieu de se livrer à des passe-temps stériles, a cru devoir décerner à titre d'encouragement :

A M. Prévost, lapidaire, une *médaille de bronze.*

A M. Favien, comptable, une *médaille de bronze.*

A M. Vigneron, ciseleur sur bronze, une *mention honorable.*

A M. Boyer, bijoutier, une *mention honorable.*

— M. Savard a exposé neuf cadres d'insectes nuisibles et utiles, très bien préparés. Son exposition lui a valu, une *médaille d'or.*

— M. Miot, substitut du procureur de la République à Semur, a apporté une collection d'insectes, dont l'arrangement peut être donné comme modèle aux instituteurs. Aussi le jury lui a-t-il décerné, une *médaille d'or* de 1re classe.

— L'exposition de MM. Bouvier et de Gaulle, composée de trente vitrines contenant une collection de plus de sept cents charançons de France, a été justement appréciée et leur a valu la *médaille de vermeil*, offerte par M. le Dr Marmottan, président de la Société d'apiculture et d'insectologie.

— M. Collin de Plancy a obtenu pour sa collection de batraciens et reptiles vivants, et particulièrement pour son mémoire sur les reptiles, une *médaille d'argent*, grand module, offerte par la *Société des agriculteurs de France.*

— M. Poulain a obtenu une *médaille d'argent*, pour son procédé ayant pour objet de fixer sur le papier, les couleurs des ailes des papillons.

— MM. Rogé et Poret, pour leur Conservateur plombique : au moyen duquel ils conservent et préservent les bois de la piqûre des insectes, ainsi que de la pourriture ; à l'aide duquel ils chaulent les grains des céréales, à l'effet d'empêcher le parisitisme des cryptogames, rouille, charbon, ergot, tout en donnant à la semence une remarquable puissance germinative : une *médaille d'or* petit module.

— M. Marcault, de Sancheville (Eure-et-Loire), pour ses recherches sur les escargots et ses escargotières : une *médaille d'argent* grand module.

— M. Collange, marchand d'escargots à Paris, pour ses escargots comestibles, de diverses provenances, une *medaille d'argent* grand module.

— M. Zacherl pour avoir introduit le premier d'Asie en Europe, le Pyrèthre, une *médaille d'argent*, grand module.

— M. Desille-Dumenil, pour avoir pris le premier brevet français en 1852, en vue de l'emploi du pyrèthre comme poudre pouvant détruire les insectes : une *médaille d'argent*, grand module.

— M. Vicat pour avoir perfectionné la trituration rationnelle du pyrèthre en France, à l'effet d'en obtenir des poudres impalpables, au moyen d'instruments et appareils dont il est l'inventeur, une *médaille d'argent*, grand module. En outre le Jury lui a accordé un *Rappel de médaille de vermeil*, pour ses recherches, en vue de détruire les insectes en général.

— M. Chanel, pour ses meubles, bocaux et produits destinés à la conservation des matières organiques et particulièrement des collections d'histoire naturelle : *Rappel de médaille d'argent*, grand module.

— M. Laliman de Bordeaux : *Rappel de médaille d'argent* du Ministre, pour ses recherches sur le phylloxera, attaquant les feuilles.

— M. Galzy, de Lyon, une *médaille d'argent* pour ses poudres insecticides.

— M. Daubin à Paris, une *médaille d'argent*, pour son papier tue-mouches.

— M. Sabaté, pour son gant à décortiquer les souches de vignes atteintes du phylloxera, une *médaille d'argent.*

— M. Thozet, pour un cadre de lépidoptères australiens, une *médaille de bronze.*

— M. Théobald, pour deux cadres d'insectes des environs de Chambéry : une *médaille de bronze.*

— M. Sylvestre, jardinier à Chamarande, pour quatre vitrines d'insectes utiles et nuisibles, une *médaille de bronze.*

— M. Nalot, instituteur à Montlouis (Eure-et-Loire), qui figure dans la section de l'enseignement, expose une collection d'insectes utiles et nuisibles si bien préparés, que la section d'insectologie lui décerne, à titre d'encouragement, une *médaille de bronze.*

— M. René Beldame, élève du Lycée Fontanes, a une collection d'insectes très méthodiquement classés ; le Jury lui décerne, une *médaille de bronze.*

— M. Prunot, pour son insecticide alcoolique et solide, un *rappel de médaille de bronze.*

— M. Brard, pour son appareil destiné à empêcher les insectes de grimper le long des arbres : *Rappel de médaille de bronze.*

— M. Bernard (Jules), pour son eau insecticide dite de l'Étoile : un *Rappel de médaille de bronze.*

Le Jury a accordé une *mention honorable :* A. M. Hubert, pour sa poudre insecticide chinoise ; à M. Rose, pour son liquide insecticide ; à M. Carnet, pour son liquide insecticide ; à M. Menesson, pour sa poudre insecticide ; à M. Lesueur, pour son tableau de lépidoptères ; à M. Bernard (Charles) de l'école Turgot, pour sa collection d'insectes et objets d'histoire naturelle.

Plusieurs produits très intéressants, du reste, qui figurent à l'exposition, mais qui, en réalité, n'ont pas leur raison d'être au point de vue insectologique, ont tout d'abord été mis, par le Jury, hors concours. Mais on nous a fait observer qu'en 1874, quelques-uns de ces exposants avaient obtenu des encouragements. Le Jury de 1876, ne voulant pas déjuger le Jury de 1874, accorde donc :

A M. Bertrand, pour son élixir dauphinois, un *rappel de médaille de bronze* ;

A M. Guérin, pour son Cousso, une *mention honorable* ;

A Mesdames Rocqueblave, un *rappel de médaille de bronze*.

Le Doryphore et sa destruction.

Cet insecte est originaire de l'Amérique centrale. Une vitrine apportée par M. Bouvier, à l'exposition des insectes du mois dernier, en réunissait une quarantaine d'espèces de couleurs et de grosseurs diverses, la plus petite atteignant à peine la taille de la Coccinelle, et la plus forte égalant presque le hanneton. La plupart des espèces du Mexique sont verdâtres et à reflets luisants. Les espéces de pays voisins sont jaunâtres, et quelques-unes pointillées de noires. *Le Decemlineata* le plus redoutable, a les ailes marquées de cinq lignes longitudinales, fig. 28.

Nous avons dit, page 160, que l'ingrédient qui détruit le plus radicalement ce redoutable ennemi des pommes de terre, est l'arseniate de cuivre mélangé à de la farine, et saupoudré sur les plantes. Malheureusement la vente de ce toxique n'est pas libre en France. Elle l'est en Chine et les habitants du Céleste-Empire en font un usage constant contre beaucoup d'insectes. Aussi, il n'est peut-être pas de pays au monde où les ravages des insectes nuisibles soient plus restreints qu'en Chine.

D'après l'*Américan Naturalist*, le Guiraca de la Louisiane ou Gros-bec à poitrine rose (*Goniaphea* (*Guiraca*) *Ludoviciana*), serait un des meilleurs destructeurs du *Doryphora decemlineata*, qu'il poursuit avec un véritable acharnement.

Aussi cet oiseau est-il aujourd'hui partout respecté par les cultivateurs, dont il protége les cultures de pommes de terre.



Fig. 28. Le Doryphore: œuf, larve, insecte parfait.

Ce joli Passereau, qui n'appartient pas seulement à la Louisiane, comme semblerait l'indiquer son nom, mais qui, d'après Audubon, se rencontre dans la plus grande partie des États-Unis et jusqu'à la Nouvelle-Écosse, se nourrit de graines de toute espèce, mais aussi d'insectes qu'il prend souvent au vol. Il s'habitue facilement à la captivité. Bacheman rapporte en avoir gardé un longtemps en cage. il était très-friand d'insectes et mangeait surtout avec plaisir les Grillons et les Sauterelles. Parfois, il restait des heures entières à guetter des mouches ; souvent il attrapait des guêpes qui voulaient venir goûter aux fruits qu'on avait mis dans sa cage.

Le Gros-bec à poitrine rose est un des oiseaux chanteurs les meilleurs et les plus infatigables. Son chant est varié et harmonieux ; les notes en sont pleines et nettes.

Cette espèce, « dont le plumage, dit Brehm, caresse l'œil autant que son chant flatte l'oreille », est particulièrement intéressante en raison des services qu'elle peut rendre à l'agri-

culture, et peut-être ne serait-il pas hors de propos de songer à son introduction en Europe, au moment où, de ce côté-ci de l'Atlantique, on signale déjà sur plusieurs points l'apparition du *Doryphora*.

En attendant l'introduction du Guiraca et surtout sa propagation, qui pourra demander de longues années, en supposant qu'elle soit possible, on doit se mettre en mesure aussitôt qu'il apparaîtra de combattre l'insecte dévastateur par le remède indiqué plus haut. H. H.

De l'alimentation des Reptiles et des Batraciens.

Par V. Collin de Plancy.

A part quelques rares exceptions, dont nous n'aurons pas à nous occuper ici, tous les reptiles se nourrissent de proie vivante ; chacun deux s'attaque à des animaux d'un volume proportionné à sa taille et au calibre de sa bouche. L'étude de ce qui constitue la nourriture des reptiles a été fort négligée jusqu'ici, et les meilleurs auteurs après avoir écrit une ligne ou deux sur ce sujet, semblent avoir tout dit ; de plus, la plupart des renseignements qu'ils nous donnent sont erronés. J'aurai soin d'indiquer ci-après, ce que les livres nous apprennent pour chaque animal et ce que je pourrai y ajouter.

J'aurai peu de choses à dire de la tortue d'Europe (Testudo europæa, Gray) : l'Erpétologie générale, prétend qu'on peut la nourrir avec du son et des herbes. Ce fait me paraît inadmissible ; M. Lataste (1) combat avec raison cette assertion ; il a nourri des testudes avec de la viande, qu'elles déchiraient en la tirant avec le bec et en la retenant au moyen de leurs pattes antérieures ; elles mangeaient volontiers des limaces, mais semblaient surtout friandes de têtards *d'alytes obstetricans;* cependant elles refusèrent d'avaler de jeunes alytes récemment transformées. Il ajoute que jamais elles n'ont touché à la salade qu'il donnait à des tortues mauresques, qui partageaient leur captivité. Quant à moi, j'en ai élevé plu-

(1) Essai d'une faune erpétologique de la Gironde, 1876, p. 43.

sieurs ; elles préféraient les vers de terre et les asticots à tout autre nourriture, même aux alytes que je leur donnais à l'état de larves. Les plus jeunes, les mangeaient avec assez de plaisir ; mais leurs aînées les déchiraient avec leurs pattes de devant ; elles rejetaient les intestins et quelquefois même l'animal tout entier, après l'avoir mis en lambeaux.

La quantité d'insectes de tous genres que les lézards détruisent pendant la belle saison est considérable ; tout ceux que l'on ouvre alors, ont l'estomac plein de nourriture : la chaleur qui accélère leurs mouvements, et semble leur interdire tout moment de repos, aiguise leur appétit et leur fait une loi de réparer les forces qu'ils ont perdues pendant leur engourdissement. Mais à cette chasse de tous les instants, à cette lutte de destruction ininterrompue, on fait une objection à laquelle je m'empresse de répondre : si le lézard se nourrit de carabiques, de géotrupes, de staphylins, de syrphes, que devient la prétendue utilité de ce saurien ? C'est sur ce point surtout que pendant deux ans j'ai porté mes recherches. J'abandonnerai de suite des animaux, pour lesquels personne ne demande grâce, telles que les mouches, les œstres, les sarcophages et autres diptères qui font la base de la nourriture des petites espèces de lézard, et qui semblent leur plaire très-peu à l'état de larves ; l'asticot du reste se trouve dans des matières animales que le lézard ne fréquente guère, de plus la chaleur qu'il répand semble repousser le saurien qui veut s'attaquer à lui, beaucoup plus encore que son odeur nauséabonde, laquelle n'a pas d'action sur le lézard que je considère comme privé d'odorat (1).

(*La suite au prochain numéro*).

(1) Je traiterai ce sujet dans un autre travail.

Le Gérant : H. HAMET.

Clermont (Oise). — Imprimerie A. Daix, rue de Condé, 27

N° 10. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Rapport sur l'enseignement insectologique.

Membres de la commission du concours de 1876 : MM. de la Blanchère, Hamet, et de Liesville, rapporteur.

I

Depuis que nous sommes chargé, dans notre Société, du soin des travaux relatifs à l'enseignement insectologique, nous avons chaque année manifesté la confiance que l'année suivante apporterait un progrès, et nous n'avons jamais été déçu.

En 1876, nous constaterons donc de nouveau l'heureuse action qu'exercent nos expositions et leur utilité démontrée par l'expérience.

Les envois ont été plus variés, les collections plus nombreuses; les tableaux à figures, les cahiers d'étude, les catéchismes d'enseignement élémentaire plus multipliés. Les étrangers nous ont transmis des travaux, des dessins en noir ou en couleur, fort intéressants, parmi lesquels même un très-curieux tableau japonais d'apiculture. Le nombre enfin des instituteurs qui veulent bien seconder nos efforts augmente sensiblement. Des départements nouveaux sont entrés dans la voie que nous essayons de frayer. L'année dernière nous signalions le mouvement qui s'était produit parmi les instituteurs de la Corrèze, guidés par leurs inspecteurs d'académie et encouragés par le conseil général; cette année nous avons eu à remarquer les travaux effectués dans le Calvados.

En thèse générale, l'enseignement par les yeux au moyen de tableaux dessinés et coloriés, et l'enseignement écrit, consistant en mémoires, traités, catéchismes, se développe et se perfectionne, grâce aux soins qu'y apportent les instituteurs.

Au surplus, quand ils sauront que plus de vingt mille personnes ont contemplé leurs collections, manié, parcouru leurs cahiers, leurs divers travaux, écrits ou dessinés, et ceux de leurs élèves, ils comprendront l'importance qu'il y a pour eux à soigner ces travaux, à leur donner toute la perfection dont ils sont susceptibles.

Nous avons eu à examiner plusieurs tableaux remarquablement compris, d'une manière bien propre à frapper l'attention des enfants, et nous ne saurions trop insister sur l'importance de ce genre d'instruction si clair, si parlant, qui réunit sous un seul coup d'œil des notions nombreuses et variées.

Nous aurons aussi des éloges à donner à la très-bonne conception de certains catéchismes ou mémoires d'apiculture ou d'insectologie rédigés par des instituteurs. Quelques-uns mériteraient d'être publiés, et nous croyons que leurs auteurs trouveraient du bénéfice à cette publication dont les dépenses préalables ne seraient pas très-élevées.

En revanche il y aurait un progrès à réaliser dans les couvertures imprimées des cahiers dont se servent les élèves. Les librairies classiques ont l'habitude d'imprimer sur ces couvertures des renseignements divers plus ou moins utiles. Mais ces renseignements sont souvent colligés ou compulsés à la hâte, sans beaucoup de soin et de discernement.

Les instituteurs trouveraient sans doute une application de leurs facultés à s'occuper de préparer et soumettre aux libraires, des résumés relatifs à l'apiculture et à l'insectologie. Ces résumés, ces notices, faits par des praticiens, ne tarderaient pas à obtenir la préférence sur ceux qu'élaborent des compilateurs de bonne volonté, mais souvent étrangers aux questions dont ils cherchent à rédiger des abrégés.

Les inspecteurs d'académie dont nous avons fait ressortir le rôle important et auxquels nous en avons vivement appelé, dans nos précédents rapports, répondent à notre appel. Plusieurs d'entre eux ont écrit d'excellents livres sur les matières apicoles et insectologiques.

L'innovation que nous annoncions l'année dernière aura eu lieu

à notre exposition de 1876; nous voulons parler des collections d'insectes formées par les instituteurs et figurant pour la première fois dans nos concours.

C'est d'après les conseils et sur l'invitation que nous leur avions adressés en 1875, que les instituteurs se sont attachés à réunir ces collections.

Nous les remercions d'avoir mis notre idée à exécution et nous en attendons d'excellents résultats. C'est ici en effet l'enseignement direct, sur le vif. Les enfants et leurs parents voient de leurs yeux, touchent de leurs mains l'animal même, la plante dont il se nourrit.

Nous ne nous lasserons point de le répéter, c'est en montrant aux habitants des campagnes tout l'intérêt que peut exciter la nature, toute l'utilité qu'ils ont à retirer de son étude, que nous les attacherons davantage à la vie si salutaire des champs, au travail si noble de l'agriculture, et que nous les éloignerons des malsaines excitations qu'offrent les grandes villes, où l'homme perd ses sentiments d'attache à la terre, notre nourrice à laquelle nous devons affection et respect.

Nous pouvons agir d'autant mieux auprès d'eux que notre enseignement n'a point à les effrayer par un appareil scientifique exagéré. Nous ne sommes point des *entomologistes,* des savants, nous sommes des praticiens agricoles et par conséquent nous devons bien nous entendre avec les cultivateurs.

C'est sur le modèle de la collection Dillon qui produisit tant d'effet parmi nous il y a quatre ans, et qui a suscité de nombreuses imitations, comme on a pu en juger cette année, que nous voudrions voir en partie s'établir les collections des instituteurs.

Malheureusement ils manquent souvent de guides pour un tel travail. Les musées de province qu'ils pourraient consulter sont ou trop scientifiques ou trop en désordre pour leur être utiles à cet égard.

Il serait à désirer que les administrations départementales ou municipales fissent une place dans les musées des chefs-lieux, à la collection d'insectes réunie au point de vue agricole et industriel.

Une autre organisation serait préférable encore pour les instituteurs. Nous avons causé avec des directeurs d'écoles normales primaires. Ces écoles restent pour les instituteurs un centre où ils vont chercher des conseils, des renseignements, où ils retournent avec plaisir comme vers un point d'appui. C'est dans les écoles normales que nous souhaiterions voir installer des collections insectologiques destinées à servir de modèles aux instituteurs et particulièrement consacrées aux espèces spéciales à la province où sont situées ces écoles.

Notre Société d'ailleurs se propose d'envoyer aux instituteurs une méthode de collection avec l'indication des types d'insectes qu'ils doivent s'attacher à recueillir. Leur intelligence appréciera facilement ceux qu'il convient d'écarter comme étrangers à leur localité.

Nous verrions aussi avec plaisir se multiplier les expositions départementales. Elles sont un vif stimulant pour l'activité locale. Aussi devons-nous mentionner les intéressantes tentatives de MM. Duperron et Ernouf, inspecteurs d'académie du Calvados, qui ont organisé à Caen et à Bayeux de ces expositions spéciales apicoles et insectologiques auxquelles les instituteurs seuls prennent part.

C'est une preuve de plus de l'action décisive que les inspecteurs pourraient exercer en faveur de nos idées, s'ils s'ébranlaient enfin sur toute la ligne.

Pour achever l'examen de la série des mesures qui sont le mieux capables de développer l'enseignement insectologique et ses conséquences si heureuses pour l'agriculture, il nous reste à parler d'un vœu émis au congrès d'insectologie par notre bien-aimé confrère M. Hamet, secrétaire général de la Société.

« Que l'enseignement de l'insectologie soit répandu dans les » campagnes; que les instituteurs qui possèdent des notions » d'entomologie appliquée (apiculture, sériciculture, etc.) soient » pendant un mois ou deux distraits de leur école et nommés » professeurs ambulants pour aller enseigner ces notions par des » conférences faites à leurs confrères et au public, soit au chef-» lieu de canton, soit dans un autre centre. Les frais de déplace-

» ment de ces professeurs ambulants seront alloués par les con-
» seils généraux. »

Nous rappellerons à ce sujet, qu'il y a déjà vingt-cinq ans, M. Morière commençait en Normandie le professorat agricole ambulant. Par parenthèse les imitateurs n'auront pas marché très-vite à sa suite. Mais enfin on se préoccupe maintenant de ce système qui peut porter les meilleurs fruits, comme le prouve l'exemple de M. Beuve qui, depuis quelques années, parcourt la Champagne en enseignant l'apiculture et qui trouve des auditeurs empressés.

Comme on le voit, un véritable ensemble de moyens pratiques destinés à répandre l'enseignement, s'est créé peu à peu et tend à s'établir dans nos départements. Les esprits intelligents et dévoués à qui nous avons demandé leur appui pour la propagation de nos idées, ne sont pas restés indifférents. Le mouvement gagne. Dans l'avenir il sera général.

De son côté, le ministère de l'instruction publique n'a pas cessé les précieux encouragements dont il nous a toujours honorés ; il a bien voulu, comme d'habitude, mettre à notre disposition un certain nombre de médailles à décerner aux exposants.

En résumé notre concours de 18 6, aura été de ceux qui ont eu lieu jusqu'ici, le plus varié et le plus important. Les mesures propres à développer l'enseignement insectologique se multiplient. Le nombre des instituteurs qui prennent part à la lutte a beaucoup augmenté et leurs travaux deviennent de plus en plus sérieux.

Notre exposition, par son caractère simple et intime, facilite l'examen et l'étude. Les visiteurs, nous avons pu le remarquer, voient avec soin, font des observations, remportent des idées et des faits, sur lesquels se fixe leur attention, et plus d'un parmi eux nous secondera d'une façon efficace, en introduisant chez lui et chez ses voisins nos pratiques, nos idées et nos moyens d'appliquer l'enseignement insectologique.

Si nous jetons un regard en arrière, si nous contemplons le chemin parcouru depuis nos débuts, si nous considérons les faibles ressources dont nous disposons, nous avons lieu d'être satisfaits. Les pas faits en avant sont incontestables.

Continuons à faire de notre mieux. Ce que nous faisons est utile et bon, soyons donc modestement fiers de la tâche à laquelle nous nous sommes voués. (*A suivre.*)

Mémoire sur l'Eumolpe de la vigne ou Écrivain.
(*Bromius vitis*, FABR.), par M. ARVISET.

Voyant que l'Ecrivain continue toujours ses ravages dans les vignobles, malgré tous les moyens employés pour sa destruction, je prends la résolution de communiquer les procédés les plus rationnels que je connaisse, et que je pratique depuis plusieurs années avec succès.

En 1865, à l'exposition des insectes, j'ai envoyé un appareil et un petit mémoire indiquant la manière de s'y prendre pour se débarrasser de cet insecte. L'appareil était une sorte de bourse représentant une trouble à prendre le poisson; elle était montée après un fil de fer, échancré ou rentrant d'un côté.

On introduisait cette bourse sous les ceps de vigne, l'échalas et le pied ou cep de vigne entrés dans l'échancrure. L'appareil placé, on n'avait qu'à secouer le cep, et les écrivains tombaient dans la bourse ainsi que beaucoup d'autres insectes nuisibles. Quand on en avait une certaine quantité dans la bourse on les versait dans une caisse qui avait une ouverture en entonnoir et ensuite on les brûlait; par ce moyen on en détruisait un grand nombre.

Ce procédé a été approuvé par le comité de l'exposition, qui ma fait l'honneur de m'accorder une mention honorable.

Mais dès ce temps je reconnaissais, et je l'ai mentionné dans mon mémoire, qu'il était bien difficile de se servir de ce moyen dans les vignes qui sont plantées irrégulièrement et où les plants font confusion.

Pour remédier à ce défaut j'ai pris le parti d'y conduire de la volaille; voilà trois ans que j'agis ainsi et j'en suis très-satisfait, et maintenant je n'emploie plus d'autres procédés.

Rien de plus simple et de plus facile; vous mettez vos poulets ou poussins dans une grande cage, couverte en planches minces, et grillée d'un côté, avec porte; vous mettez cette cage sur une

brouette et la conduisez dans la vigne. Étant arrivé, vous donnez la liberté à vos poussins, et aussitôt tous se mettent en chasse pour attraper les écrivains; il ne faut pas craindre qu'ils s'égarent, ils ne s'éloignent pas de vous. Leur instinct naturel leur fait craindre leurs ennemis; quand ils aperçoivent une buse ou autre oiseau de proie, ils se rallient près de vous, et sont bientôt cachés.

Quand on travaille la vigne on fait tomber les insectes; alors c'est au plus habile pour les ramasser; vous changez de place quand il n'y a plus d'insectes à prendre, les poulets vous suivent et continueront leur chasse. Quand ils sont disposés, on n'a qu'à prendre une longue baguette et à remuer les plants de vigne en suivant les rangs, les poulets vous suivent ou plus souvent vous devancent pour ramasser les insectes; tant soit peu qu'on secoue, l'écrivain tombe et fait le mort, et il est subitement mangé par les poulets. Vous pouvez ainsi promener votre volaille dans toute la vigne et à plusieurs reprises. Il suffit de la mener quatre ou cinq jours dans un journal de 34 ares 28 centiares, pour le purger entièrement des écrivains, et seulement avec une douzaine de poulets déjà un peu forts.

Il ne faut pas se tourmenter pour réunir sa volaille le soir quand il faut revenir; au soleil couché, tous vos poulets ou poussins se réunissent et cherchent à se coucher, et ils entrent dans leur cage d'eux-mêmes, et on n'a plus qu'à reprendre la brouette et s'en aller. Il m'est arrivé plusieurs fois d'en porter dans une hotte, et le soir, au coucher du soleil, tous montaient sur la hotte et se laissaient enfermer avec une toile sans difficulté.

Plusieurs fois j'ai conduit des poules, qui étaient tout aussitôt apprivoisées, et allaient d'elles-même pondre dans la cage. En conduisant ainsi de la volaille dans les vignes, on croirait qu'il y a une perte de temps. Il n'en est rien; on n'a pas besoin de s'en occuper, et on peut travailler tout autant que si on n'avait pas cette volaille avec soi.

La volaille prend non-seulement les écrivains, mais toutes sortes d'insectes nuisibles tels que criquets, forficules ou perce-oreilles, chenilles et une infinité d'autres dont j'ignore les noms.

En suivant cette méthode l'écrivain se trouve détruit avant sa

ponte, ce qui amène sa fin rapide, et les vignes se remettent en vigueur en peu de temps.

Je m'attendais à ce qu'il reviendrait des écrivains des vignes voisines, et qu'il faudrait recommencer de nouveau à les prendre ; mais il n'en est pas revenu, ce qui marque que l'écrivain ne change pas beaucoup de place. Une de mes vignes n'est séparée que de 30 mètres d'une vigne voisine, qui en avait beaucoup, et il n'en est pas arrivé de nouveaux ; ces 30 mètres de séparation étaient occupés par une luzerne. On ne saurait trop recommander d'employer ce moyen qui n'est pas coûteux ni difficile, puisque les oiseaux font défaut, ou ne sont pas assez nombreux, et qu'ils peuvent être remplacés avantageusement par des poulets, et je dirai aussi que les poulets, après avoir servi pour la destruction des insectes, sont très-précieux pour l'alimentation.

Je ne suis pas l'inventeur de ce procédé ; je sais qu'il se pratique dans différents endroits ; je ne suis que propagateur de cette méthode, et j'espère que dans peu d'années elle sera mise en pratique généralement partout où l'écrivain fera ses ravages. C'est ce que je désire pour le bien des vignerons et de tout le monde. — J. P. ARVISET, *apiculteur et vigneron, à Selongey* (Côte-d'Or).

Note de la rédaction. L'intéressante notice de M. Arviset ne fait que remettre en lumière, ainsi qu'il le dit lui-même, des moyens usités contre l'Eumolpe de la vigne, mais dont il est bon de vulgariser la connaissance. Le secouage dans des poches de toile, munies d'un entonnoir échancré, s'emploie dans beaucoup de localités du midi de la France, en choisissant le moment où l'insecte est engourdi par la fraîcheur du matin. Dans les serres à raisins forcés de Thomery, près Fontainebleau, on a utilisé des cailles lâchées en liberté. La volaille de M. Arviset rappelle tout à fait les poulaillers roulants dont se sert M. Giot, à Chevry-Cossigny (Seine-et-Marne), contre les vers blancs ou larves de Hannetons. Consulter : Maurice-Girard, *Traité élém. d'entomologie*. I, 1873, p. 786. On a reconnu récemment, contrairement à l'opinion admise, que les larves de l'écrivain ne remontent pas sur les

ceps et les feuilles, mais descendent en terre et rongent les racines, où leurs mandibules tracent des sillons, au point de faire quelquefois périr les souches.

De l'alimentation des Reptiles et des Batraciens.

Par V. Collin de Plancy (*Suite*, V. p. 175).

Je reprends et modifie le paragraphe précédent qui n'a pas paru clair à quelques lecteurs. En admettant que le Lézard détruit une grande quantité d'insectes, on peut se demander s'il fait parmi eux un choix, et s'il ne dévore pas indistinctement les nuisibles et les utiles. En effet, s'il se nourrit de carabiques, de géotrupes, de staphylins, etc., que devient cette prétendue utilité? Jusqu'ici personne ne s'était occupé de résoudre cette question, et on laissait l'animal qui nous occupe vivre sur sa bonne renommée, sans chercher à l'appuyer sur des preuves évidentes. C'est ce que j'ai voulu faire, et pendant deux ans, j'ai étudié sans cesse les goûts des sauriens de France. J'abandonnerai de suite les mouches et les nombreux diptères, œstres, sarcophages, lucilies, etc., qui composent le fond de la nourriture des petites espèces, et qui semblent leur plaire très-peu à l'état larvaire; l'asticot se trouve en général dans des endroits que le Lézard ne fréquente guère; de plus ses anneaux toujours en mouvement, l'odeur infecte qu'il dégage, la chaleur qu'il émet et que tout pêcheur mettant quelques-uns de ces animaux dans sa main pendant l'hiver a sûrement remarquée paraissent repousser le Lézard qui s'attaque à lui.

Commençons notre examen par les coléoptères et donnons le pas aux carabiques, ces ardents destructeurs de chenilles et de larves, car les genres *Carabus*, *Calosoma*, *Procrustes*, composés d'animaux de grande taille, répandant une odeur insupportable, lançant sur leurs ennemis un liquide repoussant ; ces insectes dis-je, n'ont rien à craindre des sauriens ; au contraire, il m'est arrivé de voir deux *Carabus monilis* dévorer un jeune *Lacerta stirpium*. Les petits carabiques sont presque tous des chasseurs nocturnes et restent pendant le jour cachés sous les pierres; mais, quand bien même, ils se trouveraient attaqués, leur vivacité, le tourbillonnement de leurs pattes et de leurs antennes, la dureté

de leurs élytres, leur résistance vitale semblent effrayer leurs adversaires. Ajoutons-y le même liquide que celui que lancent les grandes espèces ou des appareils spéciaux de défense comme chez les *Brachins*, et l'on comprendra que les lézards préfèrent s'attaquer à des animaux de mœurs plus pacifiques. Pour les cicindèles, la rapidité de leur vol, leur timidité, la promptitude avec laquelle elles quittent le sol du plus loin que leurs yeux excellents leur signalent un danger, les rend difficiles à chasser; cependant je n'ai pas pu m'en procurer assez pour affirmer que ce mets soit du goût des Lézards. Je passerai sur les silphes qui lâchent un liquide noirâtre et que les Lézards n'abordent même pas, sur les nécrophores qu'on ne rencontre que dans les charogues et qui ne doivent pas tomber souvent entre les dents de nos sauriens. Les staphylins seraient plus à plaindre; leurs élytres trop courtes ne les protégent point et n'offrent pas de résistance à l'animal qui les croque, mais j'ai vu les *Lacerta viridis* et *stirpium* ne se décider à manger des *Ocypus olens* qu'après avoir constaté qu'ils n'avaient pas d'autre cuisine et non sans avoir rejeté deux ou trois fois cette proie qui ne semblait pas de leur goût. Les élytres des histers, semblables à des carapaces de tortues, sont pour eux une bonne arme défensive; de plus, ils doivent avoir une saveur insupportable pour les Lézards qui les recrachent immédiatement. Il en est de même des géotrupes que j'ai vus se promener paisiblement pendant des semaines au milieu des Lézards; les aphodies et les onthophages seraient un peu plus à plaindre, s'ils ne se trouvaient dans des endroits où les Lézards ne vont pas les chercher.

Les coléoptères que les Lézards mangent volontiers sont les termostes, les *Cœtonia hirta, punctata*, etc., les *Dorcus*, les hannetons, les *Rhizotrogus*, les taupins, les ténébrions, les curculionides, sauf quelques-uns dont la carapace est aussi dure qu'une pierre. Enfin, tous les coléoptères à longues antennes du genre capricorne, qui possèdent des élytres assez molles, sont un régal pour les sauriens qui nous occupent.

Les bourdons semblent un mets que les Lézards affectionnent, à cause du goût sucré de ces insectes; mais je crois qu'en liberté ils

doivent en faire rarement leur proie, car ces hyménoptères sont plus sur les fleurs qu'à l'entrée de leur nid. C'est ici le lieu de dire quelques mots de la prétendue destruction des abeilles par les Lézards. On accuse ces animaux de bien des crimes; les uns les disent venimeux, les autres affirment qu'ils piquent le raisin dans les vignes; enfin, ceux-ci les accusent de manger les abeilles. J'admets que les lézards soient nombreux dans les jardins; mais combien ne le sont-ils pas plus dans les bois et dans les champs où ils n'ont pas d'abeilles à manger et où ils doivent se contenter d'autre chose. Ce serait déjà là une circonstance atténuante en faveur du plus grand nombre. Plaçons-nous donc dans un jardin où il y ait des ruches : Si les abeilles butinent sur les fleurs, le lézard ne les attrape pas; car ils ne montent jamais sur les plantes, où il aura beaucoup de peine à s'y tenir, à moins qu'il ne soit bien petit, et alors il ne chasserait pas les abeilles; il ne faut pas oublier que le Lézard des souches ou le Lézard vert ont besoin de planter solidement leurs griffes dans le bois pour grimper, et que ce n'est guère qu'après les arbres qu'ils peuvent monter, étant beaucoup moins agiles que le Lézard des murailles. On dit que le Lézard se porte à l'entrée des ruches; là, il ne pourrait saisir que les abeilles qui reviennent au logis et il devrait se placer à l'entrée même; il est donc probable que les abeilles, qui sont peu endurantes, se précipiteraient sur leur ennemi. Le Lézard devrait s'enfuir, ou serait percé de coups. Cet animal n'a pas, quoi qu'on en dise, une langue ésertile, et il ne peut pas la lancer en avant pour saisir les insectes au vol. Il ne pourrait donc que surprendre quelque abeille fatiguée gisant à terre. Je crois qu'alors le dommage ne serait pas considérable (1).

Les papillons, surtout les piérides qui ravagent les choux, les chenilles les plus grosses, telles que celles du sphinx du troëne, les plus velues, capables de dégoûter des oiseaux, sont un régal pour les Lézards. Les araignées, les petits mollusques, leur plaisent encore. Enfin, on a observé et j'en ai fait, moi-même, l'expé-

(1) Le lézard comme le crapaud, prend des abeilles à l'entrée de la ruche, et ne s'en prive pas. (*La Rédaction*).

rience, que ces sauriens mangent volontiers les œufs pondus par les femelles qui se trouvent avec eux; ils les lappent avec leur langue après les avoir brisés, ou les avalent contenant et contenu. Ce fait n'a jamais été observé qu'en captivité. J'ai vu de même des Lézards verts manger des Lézards des murailles, et quelques-uns de ces animaux s'arracher la queue pour la dévorer. C'est le seul exemple que je puisse citer de sauriens mangeant des vertébrés.

Le *Lacerta stirpium* me paraît le plus rustique de tous nos Lézards; un temps très-ordinaire, presque sans soleil, lui suffit pour aller se promener; il chasse et mange toute la journée; il avale même des insectes à écaille coriace comme des opâtres et des dorcadions; ou repoussants, comme des larves de diptères, faute de mieux.

Quant au Lézard vivipare, les auteurs disent qu'il se nourrit d'insectes. C'est de tous le moins connu, et ses mœurs diffèrent complétement de celles de ses voisins. C'est à M. Lataste qu'on doit sa découverte aux environs de Paris; il l'a trouvé assez abondant à Bondy. M. Cocteau, dans le travail qu'il a publié sur un genre peu connu de Lézards vivipares découvert dans la forêt d'Eu par M. Guérin, raconte qu'une femelle prise dans cette forêt fit six à sept petits vivants et refusa de manger des mouches, des fourmis et autres insectes qu'on lui donnait, lappant seulement à sa manière un peu de lait qu'on lui offrait dans une petite cuillère. Mais elle s'amaigrit et mourut dans un marasme assez prononcé. La chose s'explique facilement : la parturition, dont je traiterai dans un autre travail, semble très-pénible chez les Lézards et les femelles restent, avant et après, plusieurs jours sans manger; beaucoup succombent à cette fatigue ou sont fort longues à se remettre. Il ne faudrait pas conclure que le Lézard vivipare ne mange point de mouches; mais comme ce Lézard vit dans les endroits humides, les insectes qu'il doit préférer sont ceux qu'il rencontre plutôt dans ces localités; les vers de terre sont assez de son goût, et il n'est point effrayé par leurs contorsions; tandis que les Lézards des murailles ou des souches semblent affolés quand ils ont saisi un lombric et s'empressent de le

rejeter. Je ne sais si c'est la viscosité de l'animal ou la terre qui le recouvre qui les dégoûte ainsi ; j'ai essayé à plusieurs reprises de leur en faire manger; j'ai toujours remarqué la même répugnance; les Lézards essuyaient leur museau encore longtemps après avoir touché un de ces annélides. Une seule fois, un Lacerta stirpium se décida à en avaler deux, mais ils étaient presque morts et avaient été nettoyés de la terre qui les couvrait.

Le seps chalcide, dont les mœurs sont encore presque inconnues et que je n'ai jamais pu observer, se nourrit, d'après l'*Erpétologie générale*, de vers, de petits mollusques, d'araignées et de toutes sortes d'insectes. Je l'assimilerais plutôt à l'orvet qu'au Lézard, et je serais porté à croire qu'il ne mange que des lombrics et des mollusques.

L'orvet vit de vers, de mollusques, de limaces. M. Daleau, de Bourg, en a élevé un quelque temps qui faisait une grande consommation de ces derniers animaux. Ceux que j'ai eu l'occasion d'ouvrir en contenaient aussi. J'en ai nourri pendant plusieurs années avec des lombrics et des limaces, mais jamais je ne leur ai vu manger d'insectes ni de larves.

Si nous passons aux ophidiens, nous voyons un genre de vie tout différent. C'est bien à tort, à mon avis, que l'on a rangé nos Couleuvres parmi les destructeurs d'insectes : c'est une simple hypothèse que l'on a bâtie sans fondement et qui pourrait bien s'écrouler de la même façon. En effet, si nous examinons les Couleuvres qui habitent le voisinage des étangs et des mares, nous constaterons qu'il leur est bien facile de se nourrir, même dès leur extrême jeunesse, de batraciens nouvellement transformés, de têtards, de poissons, de petits tritons ; c'est, du reste, ce que j'ai toujours observé, et je ne saurais comprendre qu'une Couleuvre disposant d'aliments faciles à prendre et délicats, aille à la recherche des insectes protégés par des élytres coriaces et plus difficiles à rencontrer. La supposition tombe d'elle-même, d'autant plus que les auteurs qui ont avancé ces faits n'ont jamais dit avoir vu une Couleuvre dévorer un insecte ou en avoir trouvé quelques traces dans ses déjections. Quant aux autres serpents, tels que l'*Elaphis æsculapii*, la zamenis, la co-

ronelle, les erpétologues se contentent de dire qu'elles se nourrissent de petits mammifères, d'oiseaux, de lézards, de grenouilles, mettant ainsi tout le règne animal à leur goût. Or, les Couleuvres qui dévorent des grenouilles, telles que les *tropidonotus natrix* ou *viperinus* ne mangent ni lézards, ni orvets, ni mammifères, ni oiseaux; les Couleuvres qui se nourrissent de petits mammifères, mulots, rats, souris, ne capturent ni grenouilles, ni lézards, et ainsi de suite. Comment donc, alors qu'elles restent sans manger plutôt que de toucher à un vertébré qui n'est pas celui qu'elles préfèrent, iraient-elles dévorer des insectes? J'ajouterai que, sauf la Couleuvre d'Esculape dont les mammifères sont la proie habituelle, toutes les autres Couleuvres me paraissent nuisibles, puisqu'elles se nourrissent d'animaux que nous qualifions d'utiles.

Pour saisir une proie, l'ophidien non venimeux se précipite sur elle comme un trait, la bouche s'ouvrant au moment de saisir la victime. Il appréhende l'animal soit à la tête, soit au milieu du corps, soit à une patte postérieure, et l'avale ordinairement dans la posture où il l'a saisi. J'ai vu des Couleuvres à collier avaler des grenouilles prises de trois quarts, de telle sorte qu'une des pattes de devant sortait encore de la gueule au moment où les pattes postérieures restaient seules à engloutir. Bien que je leur aie souvent donné des animaux dont le volume était bien dix fois égal à leur tête, jamais je n'ai remarqué que les Couleuvres les serrassent dans leurs anneaux ou les pressassent contre le sol. C'est à grands efforts de mâchoires, agissant comme un mouvement de cordes, ou bien en rendant la proie presque engloutie et en recommençant l'absorption après l'avoir saisie autrement, qu'elles parviennent à l'avaler.

Le tropidonote à collier se nourrit exclusivement de grenouilles rousses, agiles et vertes, de crapauds communs et calamites, d'alytes, de pélodytes, de tritons et de poissons, et en détruit une grande quantité. C'est encore une fable que de croire que la Couleuvre met trois jours à avaler une grenouille et un mois pour la digérer. En cinq minutes, un batracien de grande taille a complétement disparu dans le corps du reptile. Une Cou-

leuvre à collier, que j'ai possédée, mangea le 10 août une énorme grenouille verte ; le 16, une *rana fusca;* le 18 une *rana viridis*, toutes deux d'un volume raisonnable ; le 23, deux crapauds calamites, et encore je ne lui donnai pas à manger tous les jours. C'est donc bien un animal nuisible. Il en est de même du tropidonote vipérin, qui est plus aquatique que le précédent et se nourrit de même, préférant cependant les poissons qu'il engloutit en commençant par la tête, et avale avec une facilité incroyable. Ce reptile fréquente les petits cours d'eau où il se livre à la pêche. (*A suivre*).

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 15 *novembre* 1870. — Présidence de M. DE LIESVILLE.

Lecture et adoption du procès-verbal de la distribution des récompenses. Le secrétaire signale une erreur relative à M. Lesueur, qui est porté au rapport pour une mention honorable, quand il lui a été remis, comme aux autres collaborateurs de M. Morel, une médaille de bronze. L'assemblée ratifie. M. Deschamps réclame contre la décision du jury d'insectologie générale qui a remis à celui de sériciculture de juger sur l'ensemble de son exposition. L'assemblée renvoie cette réclamation au rapporteur du jury d'insectologie.

Il est procédé à la nomination d'une commission de neuf membres chargée de grouper et de représenter les exposants français de l'insectologie à l'exposition universelle. Sont désignés pour faire partie de cette commission MM. Bailly, Fréd. de Boullenois, Daubin, Maurice Girard, Hamet, d'Henricy, P. Ch. Joubert, Trouillet et l'abbé Wéber.

Plusieurs membres réclament un insigne spécial et une carte personnelle dont seraient gratifiés tous les membres de la Société. Une commission composée de MM. Hamet, Lesueur et Savard est chargée de présenter un rapport sur cet objet.

M. Chouillier, greffier de la justice de paix à Donnemarie, signale la création au ministère de la justice d'une collection de lois étrangères dans laquelle la commission de jurisprudence de la So-

ciété pourrait trouver des documents en vue de l'établissement du Code rural sur les insectes. Renvoyé à ladite commission, qui est priée de hâter ses travaux.

Le secrétaire général résume l'entretien que M. de la Blanchère et lui ont eu depuis peu avec M. Alphan, directeur des travaux publics de Paris, relativement à l'emplacement sollicité à Montsouris par la Société. Il résulte de cet entretien que la demande est en très-bonne voie, que l'emplacement définitif serait dans l'angle sud-est du parc, entre les chemins de fer de ceinture et celui de Sceaux, sur le boulevard Jourdan.

M. Maurice-Girard offre les brochures suivantes : 1° *Le phylloxera de la vigne*, son organisation, ses mœurs, choix de procédés de destruction (nouvelle édition); 2° Notice sur un *coleoptère chrysomelien* attaquant les pommes de terre ; 3° Note relative au parasite appelé *ouji*, destructeur des chenilles des vers à soie ; 4° deux extraits des comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, sur le phylloxera, la parthenogénese, les essais de destruction, etc., par MM. Balbiani, Dumas, Mouillefert, Bouley, etc. — Remerciements.

Sont présentés pour faire partie de la Société, MM. G. Phelut, élève de l'école d'agriculture de Montpellier, le frère Albéric, instituteur à Charmois (Nièvre). (*Extrait*).

— A l'Exposition universelle de 1878, la classe 83 (8e groupe) réunira les *insectes utiles* et les *insectes nuisibles :* Abeilles, Vers à soie, collections, etc., des exposants français. Le Jury d'admission définitive de cette classe se compose de MM. Balbiani, professeur au collége de France; Dextrem, député de l'Ardèche; de Ginestous, président de la section de Sériciculture des sociétés d'Insectologie et des Agriculteurs de France ; de Liesville, vice-président de la Société d'Insectologie; Lucas, aide-naturaliste au Muséum; Milne-Edwards et Pasteur, membres de l'Institut.

(*Le Gérant :* H. HAMET.)

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 11. 1re Année.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Leçon élémentaire d'insectologie, par M. de la Blanchère. — Rapport sur l'enseignement insectologique, par M. de Liesville. — Rapport sur les instruments, par M. Sagnier. — De l'alimentation des reptiles et des batraciens (fin), par M. Collin de Plancy. — Contre la vermine des poulaillers.

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Troisième leçon (suite).

CHASSE ET PRÉPARATIONS GÉNÉRALES.

A. — *Outils du dehors.*

10° *Épingles.* — Les épingles à insectes se font en Allemagne et en France. Ce sont des épingles très-longues et très-minces, proportionnellement à leur longueur ; leur tête est très-fine. Elles comportent dix numéros selon leur grosseur, et il est bon de les choisir toutes de la même longueur, soit de 36mm, soit de 40, 42, selon les goûts et selon la classe d'insectes à laquelle on les destine. Il est évident que, plus elles sont longues et fines, plus il faut de précautions pour les enfoncer sans les courber, et dans les insectes durs et dans le fond de la boîte. Ce fond est généralement garni en liége ou en aloès, il peut être tout simplement en peuplier, en tremble ou en saule; alors qu'on en est prévenu on saisit les épingles plus près de la pointe avec la pince, et on les enfonce avec un peu plus de précaution.

Les épingles à tête sont très-bonnes, pourvu qu'elles soient longues, quand il s'agit de tuer les insectes ordinaires; mais, dès qu'il faut préparer des insectes d'une taille excessivement petite, il faut employer autre chose. Par exemple, pour piquer les microlépidoptères, les épingles seront très-fines et à deux pointes, dont l'une sert à piquer le petit papillon renversé sur le dos, de sorte que l'on n'a pas besoin de faire traverser son corps fragile par la plus grande longueur de l'épingle. L'autre est destinée à

entrer dans le fond de la boîte. On remplace bien l'épingle, dans ce cas, par un fil métallique très-fin coupé en biais avec de bons petits ciseaux. On pique entre la première paire de pattes, et l'on fait traverser l'épingle avec assez de précaution pour conserver intact le corselet que l'on appuie sur une feuille de papier bien unie mise sur un bouchon que l'on perce en même temps. Il faut que la pointe supérieure de l'épingle dépasse l'insecte d'un demi-centimètre environ.

11° *Pelote.* — Elle se pend à la boutonnière pour demeurer toujours à la portée de la main. On la fait soi-même, avec deux cartons recouverts de soie et reliés par un ruban plus ou moins large, dans lequel on pique les épingles.

12° *Boîte à épingles.* — Elle demeure dans le sac du chasseur ou au logis. On la munit de divisions portant des numéros bien apparents en dedans, afin d'y déposer une provision suffisante pour une chasse de plusieurs jours, et, le soir, elle aide beaucoup à la prompte répartition des trouvailles de la journée.

13° *Boîte de chasse.* — Qui peut être soit séparée, soit constituer à peu près l'intérieur entier du sac de chasse.

14° *Sac de chasse.* — Toutes les parties sur lesquelles on doit enfoncer des épingles doivent être revêtues de feuilles de liége ou de moelle d'aloès. On colle à leur surface du papier blanc et lisse, non-seulement pour fermer tous les interstices, mais pour découvrir et chasser plus facilement les insectes parasites, terribles dans les collections, et contre lesquels presque toutes les clôtures inventées jusqu'à ce jour sont impuissantes. L'exposition de 1876 nous a cependant montré des essais intéressants en ce genre, dont nous ne voulons pas parler avec trop de précipitation, mais qui nous semblent être utiles quand leur prix de revient pourra être abaissé assez pour les faire entrer ailleurs que dans les grands musées.

Le sac de chasse qui se porte à dos est préférable à tous les autres, parce qu'il laisse les deux bras parfaitement libres pour agir, et qu'il est aussi peu fatigant que possible. Il sera couvert de toile ou mieux de *moleskine*, — sorte de toile cirée, — de couleur claire, blanche s'il est possible. C'est folie de la prendre

noire, elle s'échauffe au soleil à ne pas pouvoir poser la main dessus, et tout ce qu'on renferme dans le sac cuit, fond ou se recroqueville.

On ne fera jamais ajouter ou pratiquer trop de poches dans et sur le sac, trop de coins et de divisions. Bien organisé, il peut contenir dessus et dedans tout ce qui est nécessaire, et encore une petite place pour les vivres de la journée, plus quelques menus ustensiles de toilette et de vêtement, tels que mouchoirs, chaussettes, etc., etc. Il contiendra un couteau à tire-bouchon et une tasse : ces deux objets à demeure et inamovibles!

Il nous semble difficile de conseiller à une jeune fille, — car elle fait, aussi bien que ses frères, des courses et tournées intéressantes à la poursuite des insectes! — de faire provision de cigares, ou de joindre à son bagage une pipe et sa fourniture de tabac... Cependant, la fumée est un admirable auxiliaire pour faire sortir beaucoup d'insectes de leurs retraites, et souvent les plus rares ne se laissent prendre qu'ainsi.

Coléoptères, hémiptères, seraient-ils donc hors d'atteinte pour nos jeunes chasseresses? Oh! que non! Elles feront de la fumée sans fumer.

Rien n'est plus facile au moyen d'un petit modèle d'enfumoir qu'elles joindront à leur bagage, — pipe d'un nouveau modèle, — qu'elles manœuvrent comme un petit soufflet avec les mains, et qu'elles se procureront chez les marchands d'appareils pour les serres.

B. — *Les outils du dedans.*

15° *Cloche à ramollir.* — Cet ustensile est en permanence sur la table du *chasseur d'insectes.* Les échantillons qu'il rapporte ont plus ou moins séché dans les boîtes ou dans les tubes, il n'y a donc aucun inconvénient et il y a toujours avantage à les ramollir avant d'y toucher. Pour cela, on les pique sur du sable *mouillé.*

On prend *du sablon* que l'on place dans un saladier et on le recouvre avec une cloche renversée dont les bords reposent sur le sable. Il se forme au-dessous de la cloche une atmosphère saturée d'humidité qui imbibe les insectes et rend, en 8 ou 10 heures,

assez souples toutes leurs articulations et leurs téguments, pour qu'il soit possible de les examiner — au moyen des brucelles et des pinces — sans danger.

Règle générale : un préparateur habile ne se sert de ses mains... que pour *tenir* une pince ! *Remember !*

(*A suivre.*) H. de la Blanchère.

Rapport sur l'enseignement insectologique.

Membres de la commission du concours de 1876 : MM. de la Blanchère, Hamet, et de Liesville, rapporteur.

(Suite. V. p 179.)

II

Nous passerons maintenant aux récompenses qui ont été décernées et à l'énoncé des mérites pour lesquels elles ont été obtenues.

M. Quintin, instituteur à Buisson (Lozère), a reçu l'abeille d'honneur. Il avait déjà obtenu une médaille de vermeil en 1865. Son zèle est des plus remarquables. Il s'est toujours consacré avec ardeur à l'enseignement apicole, faisant d'excellents cours. M. Quintin va être bientôt mis à la retraite, et nous espérons que le conseil général de son département saisira l'occasion pour le nommer professeur ambulant, fonction où il pourra rendre de grands services.

Un rappel de diplôme de mérite a été accordé à M. Colombani, instituteur à Ville-di-Paraso (Corse), pour le soin avec lequel sont rédigés ses cahiers sur l'insectologie et sur la protection à donner aux oiseaux, pour ses dictées choisies avec intelligence et pour son cours d'apiculture qui est fort bien compris.

Des diplômes de mérite ont été attribués à trois inspecteurs : MM. Hébert Dupeyron, à Caen ; Ernouf, à Bayeux ; Vaillant, à Montreuil (Pas-de-Calais). Les deux premiers ont organisé ces expositions scolaires si utiles dont nous avons parlé plus haut. Le troisième a déployé aussi beaucoup d'activité à répandre l'enseignement insectologique dans les communes de son ressort.

M. Marquis, instituteur à Saint-Ouen en Champagne (Sarthe), a

mérité une prime de 50 francs avec rappel de médaille de 1re classe. Il a écrit, d'après le cours de M. Hamet, un petit catéchisme apicole très-bien conçu et qui est un de ceux que nous voudrions voir publier. Il ne cesse de stimuler les gens du pays à s'occuper d'apiculture et, pour les y encourager, cède des ruches à bas prix, ou en donne comme récompense à ses élèves, auxquels il fait écrire de nombreux cahiers sur les insectes, sur les oiseaux, les abeilles et l'agriculture.

Une prime de 25 francs avec médaille de 1re classe a été attribuée à MM. Dardenne, à Mouron (Ardennes), et Olive, au Molay (Calvados), qui développent activement, par des cours écrits ou oraux, l'étude des insectes utiles et nuisibles, l'habitude de protéger les oiseaux et la connaissance de l'apiculture. La même prime avec rappel de médaille de 1re classe a été donnée à M. Lagier, à Beaumes (Vaucluse), pour les bons cahiers de ses élèves et ses états intéressants constatant combien les enfants ont détruit d'insectes sous sa direction.

M. Andrieux, à la Ferté-sur-Marne (Haute-Marne), a obtenu un rappel de prime de 50 francs avec la médaille de bronze du ministre. Antérieurement, dans la commune de Damrémont où il avait déjà été instituteur, il s'était occupé de l'insectologie. Il a été lauréat de la Société protectrice des animaux et de la Société des agriculteurs de France ; grâce à son initiative, un grand nombre d'instituteurs de son département se sont réunis en société pour la protection des oiseaux insectivores.

M. Chalumeau, à Alleriot (Saône-et-Loire), a obtenu un rappel de prime de 25 francs avec une médaille d'or de grand module. Son zèle est d'autant plus méritoire que l'inspecteur dont il dépend est opposé à l'enseignement insectologique. Cet instituteur fait de bonnes leçons d'apiculture. Il a fabriqué des nichoirs artificiels ; il distribue des insectes vivants pour les faire connaître, donne des essaims en prime dans son école, et rédige des cours.

Un rappel de médaille de 1re classe a été attribué à MM. Lacuve, à Boussais (Deux-Sèvres), Luc, à Espagnac (Corrèze), Graillot, à Givry (Saône-et-Loire), soit pour avoir institué parmi leurs élèves des associations pour la destruction des insectes et la protection

des oiseaux, soit pour la valeur de leur enseignement, soit pour leur activité à détruire les chenilles, hannetons, etc., et le soin qu'ils ont d'établir les états de destructions effectuées et de faire rédiger par leurs élèves des cahiers sur les matières insectologiques.

Des soins, des travaux et une activité analogues ont valu à M. Vasseur, à Bléquin (Pas-de-Calais), un rappel de prime et de la médaille d'argent du ministre; à MM. Peignier, à Moncel-sur-Seille (Meurthe-et-Moselle), Reverchon, à Autoreil (Haute-Saône), et Donnat, à Villenave (Hautes-Pyrénées), un rappel de prime chacun.

M. Le Riche, à Thezy-Glimont (Somme), a obtenu une prime de 25 francs avec médaille de 2e classe pour ses études spéciales sur quelques-uns des ennemis des abeilles, *les fausses teignes*, *les clairons et les guêpes*, ainsi que pour son enseignement.

Un rappel de médaille d'or de grand module a été décerné à M. Jannel, à Saulxure (Haute-Marne), pour ses rapports très-bien faits, relatifs à l'insectologie et surtout à l'apiculture, ainsi que pour le choix des dictées qu'écrivent ses élèves.

La fondation de dix-sept sociétés protectrices des oiseaux et la création d'un herbier apicole ont valu à M. Cler, à Deluz (Doubs), la médaille d'or de grand module. Même récompense a été décernée à M. Mavré, à Noiseau (Seine-et-Oise), qui a détruit beaucoup d'insectes, a créé aussi un herbier apicole, et nous a envoyé des spécimens de bois attaqués et d'insectes nuisibles.

Nous avons attribué la médaille de vermeil offerte par le maire du 2e arrondissement au frère Albéric, à Charnois (Nièvre), qui n'a jamais cessé de faire une grande part à l'apiculture dans son enseignement et qui s'est livré à des travaux personnels sur la question des abeilles. Les cahiers de ses élèves méritent une mention particulière.

Les cahiers des élèves de Mlle Blanche Planquette, un bon règlement concernant la protection des oiseaux élaboré par M. Prost et la lutte active qu'il soutient contre les insectes nuisibles ont valu à ces deux personnes la médaille de bronze du ministre.

Un rappel de cette médaille a été décerné à M. Lavenne, à Offlange (Jura), en raison des cahiers de son école.

Pour la médaille de 1re classe, nous avons désigné MM. Boissais, Coulon, Grandfond, Germain, Ilien, Plumeneau, Siomboing, Tavaillot, Thirion, Vivet. Tous ces instituteurs se distinguent par leurs efforts, qui se résument en bonnes leçons, tableaux et mémoires d'enseignement souvent bien faits, cahiers d'élèves bien compris, entretiens de ruches, tableaux de destructions d'insectes opérées par l'école, formation de sociétés pour la conservation des oiseaux, enfin protection active des nids.

Ce sont naturellement des mérites du même genre qui nous ont portés à attribuer des rappels de médaille de 1re classe à MM. Brion, Colbrunt, Delisle et Philippe.

La médaille de 2e classe a été obtenue par MM. Bagilet, Bernard, Bronsvick, Dallemagne, Delaruelle, Jacquinet, Lebouvier, Lelièvre, Marie, Mazerel et par Mlle Philippe. Enfin un rappel de cette médaille a été attribué à M. Quénioux.

Il serait trop long d'indiquer séparément les motifs de chacune de ces récompenses. Ces lauréats suivent la même voie que les précédents, s'efforçant comme eux de répandre l'enseignement apicole et insectologique par les divers moyens que nous venons de récapituler au chapitre de la médaille de 1re classe.

M. Bronchain, instituteur de Hérie-la-Viéville (Aisne), a des listes d'insectes détruits par les élèves et d'oiseaux insectivores protégés, qui lui valent une médaille de bronze du ministre.

C'est donc toujours pour des travaux, des soins, un enseignement, qui rentrent dans le genre de tous ceux que nous avons signalés jusqu'ici, qu'un rappel de médaille de bronze a été décerné à M. Treuzy; que MM. Baudry, Boussais, Dumoy, Duringer, Emitmozlet, Foin, Maine, Paris, Siomboing fils, ont obtenu la médaille de 3e classe, et que MM. Beaunière, Gaildouste, Mouton, ont obtenu des mentions honorables.

Cette première série des récompenses, dans tous ses degrés, est principalement basée sur la bonne conception des mémoires rédigés par les instituteurs et des cahiers exécutés par leurs élèves.

Le soin particulier apporté par les instituteurs aux dessins et tableaux dessinés et coloriés représentant les insectes ou les oiseaux nous a paru de nature à motiver une seconde série de récompenses.

En conséquence la médaille d'argent du ministre a été décernée à M. Bernard, instituteur à Chemilly (Yonne), qui nous a envoyé un tableau colorié remarquable, bien disposé, figurant les insectes et les dégâts qu'ils commettent, et qui, moyennant quelques modifications peu importantes, aurait assez de valeur pour être reproduit en chromolithographie et pour servir dans les écoles. Une médaille d'argent a été attribuée en même temps à l'élève Sofflard (Alexandre), qui a collaboré à l'exécution de ce tableau.

MM. Dardenne, Luloé et Olive ont reçu la médaille de 1re classe pour leurs dessins et tableaux insectologiques qui sont intelligemment exécutés.

Des essais moins heureux, mais qu'il est utile d'encourager, ont valu des mentions honorables à MM. Dardenne et Bronsvick.

Les collections formées par les instituteurs, cette innovation à laquelle s'attache beaucoup d'importance, devaient nécessairement être l'objet, à leur tour, de récompenses spéciales. Toutes ne sont pas heureuses, complètes, mais nous devons venir en aide à la bonne volonté et tenir compte d'un tâtonnement inévitable dans une voie qui était toute nouvelle pour nos zélés concurrents.

En première ligne se présente la collection d'insectes utiles ou nuisibles formée par M. Nalot; quoique l'auteur ne se soit pas préocupé de produire les spécimens des dégâts commis par les insectes, elle nous a paru mériter la médaille d'argent offerte par la Société des agriculteurs de France.

La collection de M. Dermigny fournit de bonnes indications pour l'étude; elle a obtenu, malgré ses lacunes, le médaille de 1re classe.

Nous avons donné la médaille de 2e classe à M. Creuzy, celle de 3e classe à MM. Degrenne et Boissais, et une mention honorable à Mme Graillot et à Mlle Philippe. DE LIESVILLE.

— Une section particulière de l'enseignement insectologique

comprend les livres, journaux, etc., présentés à l'exposition des insectes. M. H. Hamet a été chargé du rapport de cette partie, qui sera publié dans le *Bulletin* de la Société.

Rapport sur les instruments.

Membres du jury : MM. de la Blanchère, Ch. Joubert, Chouvet, Vianne, H. Sagnier, rapporteur.

En appelant à son exposition les fabricants de machines agricoles et horticoles qui servent soit à étudier, soit à détruire les insectes et les autres parasites du règne animal ou végétal, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie a eu l'intention de porter l'attention des agriculteurs sur les inventions utiles, trop souvent ignorées par suite du manque d'occasions de se produire. Le jury doit d'abord exprimer le regret qu'un plus grand nombre de fabricants n'aient pas répondu à l'appel de la Société et que, par conséquent, la liste des récompenses qu'il a eu à décerner soit un peu restreinte; mais il espère que dans les expositions suivantes ce nombre augmentera dans de larges proportions.

Les instruments que le jury a eu à examiner se divisent en deux catégories bien tranchées. La première comprend les instruments d'optique pour l'étude des insectes; la seconde, les instruments divers applicables soit à la destruction des parasites, soit à la préservation des récoltes.

Première section. *Instruments d'optique.* — Dans cette section, les microscopes occupent le premier rang. Plusieurs maisons ont fait des expositions très-remarquables des produits de leur fabrication.

En première ligne il faut placer, d'une part, M. Nachet, qui s'est fait une spécialité très-appréciée pour les études de sériciculture, et, d'autre part, M. Chevalier, également bien connu par la perfection de sa fabrication. En décernant à chacun de ces constructeurs un diplôme de mérite le jury a voulu reconnaître les services qu'ils ont rendus, en mettant à la portée du plus grand nombre des instruments d'une grande valeur et à des prix relativement peu élevés.

Le jury a également remarqué les microscopes construits avec soin par Mme veuve Gubler, que ce constructeur avait déjà envoyés à la dernière exposition; cette maison soutient sa réputation acquise, et à ce titre Mme Gubler reçoit aujourd'hui un rappel de médaille de vermeil.

M. Mirand expose aussi des microscopes très-soignés. En lui décernant un rappel de médaille d'argent, le jury rend justice à une fabrication bien soutenue et méritante.

Dans un autre ordre d'idées, M. Mallet a présenté à l'examen du jury un petit instrument très-ingénieux qu'il désigne sous le nom de loupe-microscope, qu'il vend très-bon marché et qui est suffisant pour la détermination soit des plantes, soit de la plupart des insectes. Cet instrument rendra de réels services en rendant plus facile l'étude de l'histoire naturelle dans les campagnes. A ce titre le jury décerne à M. Mallet une médaille d'argent.

Deuxième section. *Instruments divers.* — Les instruments que le jury a eu à examiner dans la deuxième section appartiennent à des classes bien diverses. Beaucoup n'étaient pas comparables entre eux; mais lorsque plusieurs instruments devaient être comparés, le jury, tout en tenant un compte sérieux de la partie mécanique, a cru devoir motiver ses décisions, surtout d'après les qualités pratiques.

A ce point de vue, l'exposition de M. Méry-Picard a remporté tous les suffrages. Ses volières, chenils, grilles à bourrelet contre les rats, etc., ses ponts rustiques en fer, ont atteint tout ce que les esprits les plus difficiles pouvaient demander pour la décoration artistique des parcs et des jardins et pour l'hygiène des basses-cours. En lui décernant une abeille d'honneur, la plus haute récompense dont il pouvait disposer, le jury a été heureux de témoigner à M. Méry-Picard toute l'estime qu'il professe pour son esprit inventif et sa persévérance dans le travail.

Les pompes exposées étaient nombreuses. Plusieurs systèmes se distinguent par des dispositions nouvelles. — MM. Moret et Broquet ont envoyé à l'exposition leur ancienne pompe dite à pignon et une nouvelle pompe construite suivant des principes

analogues à ceux qui ont dirigé le constructeur de la pompe précédente. En leur attribuant une médaille d'argent grand module, le jury affirme à nouveau la valeur de ces instruments déjà bien connus des agriculteurs.

Dans la pompe rotative exposée par MM. Giraud, Favrel et Labattut, le constructeur M. Samain, de Blois, a imaginé une disposition très-ingénieuse pour éviter les remous qui se produisaient dans les anciens modèles de pompes rotatives et utiliser dans les plus grandes proportions le travail produit. Le jury leur a décerné une médaille d'argent grand module.

La pompe exposée par M. Girodias présente un mécanisme des plus ingénieux, et qui doit appeler vivement l'attention. Mais le jeu des organes paraît délicat, et il faudrait, aux yeux du jury, des ouvriers spéciaux pour les réparations à effectuer. Or, on sait que ces ouvriers ne se rencontrent que rarement dans les campagnes. Le jury décerne à M. Girodias une médaille d'argent.

En attribuant à M. Debray une médaille de bronze, le jury a voulu constater la bonne construction de ses pompes à double effet et de ses appareils d'arrosage. C'est dans le même ordre d'idées qu'il décerne à M. Dubuc, déjà lauréat d'une précédente exposition, un rappel de médaille de bronze.

Un constructeur de trieurs, M. Clert, de Niort, a envoyé ses instruments à l'exposition. Les hautes récompenses obtenues par M. Clert dans les concours régionaux, la faveur dont il jouit auprès des agriculteurs, témoignent de la valeur de sa fabrication. Le jury regrette de n'avoir pu apprécier par comparaison le travail des trieurs de M. Clert et de ne pouvoir, par conséquent, lui attribuer une récompense qui soit à la hauteur de son mérite.

M. Rangod, bien connu dans les expositions agricoles, a présenté à l'examen du jury une application nouvelle de son affûtoir pour les scies des faucheuses et des moissonneuses. Une médaille d'argent lui est attribuée pour cette invention d'autant plus utile que jusqu'à présent la meule a été la seule ressource pour l'affûtage de ces scies.

Une médaille de bronze est décernée à M. Vicat pour son nouveau soufflet à pulvériser, très-utile pour la diffusion des liquides

insecticides. — M. Drouot reçoit aussi une médaille de bronze pour ses lessiveuses et appareils de cuisson.

M. Lejeune a exposé les ratissoires qu'il construit depuis longtemps, M. Poly a montré de nouveau ses sécateurs et ses cueille-fruits connus et appréciés de tous; M. Challopin a fait fonctionner son appareil à boucher les bouteilles. M. Raveneau présente aussi ses excellentes pompes brise-jet. Le jury décerne à chacun de ces exposants un rappel des médailles de bronze qu'ils ont obtenues dans la dernière exposition de la Société.

Une médaille de bronze est décernée à M. Mini pour ses fils de fer munis de pointes destinés à servir de clôtures dans les prairies et les herbages. Le jury accorde enfin une mention honorable à M. Robert pour ses râteaux à bascule, et une autre à MM. Goudenove et Pigelet qui ont exposé un gazogène destiné à insuffler dans le sol et faire pénétrer jusqu'aux extrémités des racines les gaz délétères propres à détruire le phylloxera.

Ici se termine la tâche du jury des instruments. Mais avant de terminer ce rapport, il croit devoir appeler l'attention des agriculteurs sur plusieurs instruments exposés par la Société centrale d'apiculture, et qu'il serait heureux de voir répandre. L'un est le mello-extracteur Buchat, qui se recommande par sa simplicité, son fonctionnement régulier et son bas prix. L'autre est une presse du système de pressoir universel Mabile. Avec cet appareil, on peut obtenir et sans beaucoup d'effort, une pression énergique et surtout très-rapide. En faisant connaître ces instruments, le secrétaire général de la Société rend un grand service; si le règlement de l'exposition le place hors concours, il ne défend pas de signaler son infatigable ardeur pour le progrès.

De l'alimentation des reptiles et des batraciens.

Par V. Collin de Plancy. (*Fin.* V. p. 185).

La coronelle lisse (*coronella lævis*) se nourrit de lézards et d'orvets; il en est de même de la *coronella girundica*. « Le *zamenis viridi-flavus*, dit M. Lataste (*Erp. de la Gironde*, p. 163), grimpe sur les buissons et même sur les arbres, où il recherche

les nids d'oiseaux pour en manger les petits. Il se nourrit aussi de mammifères; mais il semble préférer les animaux d'un plus petit calibre, comme lézards et serpents. Jamais, parmi les nombreux individus de cette espèce que j'ai eus sous les yeux, je n'en ai rencontré un seul ayant le corps renflé par une proie volumineuse, comme il arrive souvent à la couleuvre à collier. Par contre, j'en ai vu que je venais de prendre, dégorger un lézard gris, un autre avait un orvet dans le corps; au musée de Poitiers, on en voit un autre en train d'avaler un serpent de sa propre espèce.

La couleuvre d'Esculape se nourrit de petits mammifères et probablement d'oiseaux; M. Desguez, un erpétologue amateur, m'affirme cependant n'avoir jamais vu un de ces ophidiens rendre des déjections contenant des plumes, bien qu'il en ait eu souvent chez lui des individus. Si cette couleuvre ne mange point les oiseaux, elle est la seule utile; car elle ne se nourrit ni de grenouilles, ni de lézards. M. Lataste en a conservé neuf pendant plus de deux mois, vivant au milieu des lézards et des grenouilles sans les incommoder en aucune sorte et se laissant maigrir plutôt que de se repaître d'une telle proie. Au bout d'un temps assez long, on plaça dans leur cage trois souris qu'une d'elles avala aussitôt.

Batraciens.

L'utilité des batraciens est depuis longtemps démontrée, et l'on serait heureux de voir cesser la pêche de ces animaux, qui en détruit un grand nombre avec bien peu de profit peur notre alimentation, sans même parler de ce fait que la plupart des pêcheurs se contentent de couper les cuisses de ces pauvres animaux sans les achever et les laissent souffrir ainsi pendant plusieurs heures et même plusieurs jours.

Les batraciens anoures se nourrissent tous de proie vivante : ce sont surtout les insectes, les mollusques, les lombrics qui composent leurs repas, mais ils s'attaquent aussi aux vertébrés et même aux animaux de leur propre espèce. Je ne parlerai que pour mémoire de cette voracité qui n'a été observée qu'en capti-

vité où les animaux n'ont souvent qu'une provision d'insectes insuffisante. M. Lataste affirme avoir retiré de la gueule d'une énorme grenouille verte une fort belle rainette encore vivante, dont les extrémités des pieds apparaissaient comme des moustaches sur les côtés de la bouche de son ennemie. J'ai vu de même une grenouille verte avaler un jeune pélobate brun, et un autre faire disparaître en trois jours plus de cent têtards de la grenouille rousse, et quelques alytes à l'état larvaire. C'est en lançant sur eux leur langue gluante que les batraciens s'emparent des insectes qui passent à leur portée, mais ils happent directement avec leurs mâchoires ceux qui sont trop gros ou qui passent tout près d'eux.

La rainette, dont la vie se passe presque exclusivement sur les arbres, se nourrit de mouches, d'araignées, de petits coléoptères, qu'elle guette comme un chat observant une souris, suivant l'expression de Rœsel, et après lesquels elle s'élance d'un bond, sans presque jamais les manquer, et elle les saisit avec les mâchoires; et si l'animal est trop gros et n'a pas été avalé du premier coup, elle l'enfonce dans sa gorge avec ses pattes de devant et le fait descendre de la sorte.

Tous les faits de gloutonnerie vorace que nous avons signalés plus haut sont à l'actif de la grenouille verte qui paraît la plus insatiable : sa consommation en insectes, larves, coléoptères aquatiques, doit être effrayante. De même que la grenouille rousse et agile, elle saisit les insectes au vol en projetant sa langue sur eux ou directement avec la bouche si l'insecte est à terre ou dans l'eau.

Le pélodyte ponctué, l'alyte accoucheur, animaux plus petits, vivant à terre et ne sortant que le soir, font une grande consommation de cousins, de papillons nocturnes et crépusculaires, etc. « Le pélobate cultripide, dit M. de l'Isle, se nourrit de coléoptères, surtout de très-nombreux représentants de la famille des mélosomes. » Le *bombinator igneus* mange des insectes et surtout des mollusques; M. Lataste a toujours trouvé beaucoup de petits hélices dans son estomac.

Le crapaud commun, le crapaud vert et le crapaud calamite

ne semblent pas difficiles sur le choix de la nourriture. Le soir, tout ce qui remue ou vole est avalé par eux; insectes, limaces, vers, tout leur est bon. Comme les petits carabiques chassent aussi le soir, il se pourrait que les crapauds en avalassent quelques-uns, c'est un fait que je n'ai pu encore vérifier ; je sais seulement qu'ils ne mangent point les géotrupes dont les élytres leur paraissent probablement trop dures. Quand le crapaud se rend à une mare ou à un étang, soit à l'époque de l'amour, soit dans un moment où la chaleur le force à quitter son repaire, il se nourrit de larves, d'insectes aquatiques, mais on n'a jamais trouvé de têtard ni de poisson dans son estomac. On a reproché au crapaud de manger les abeilles. La chose s'est peut-être passée une fois et on en a fait une généralité. Le crapaud ne sort guère de son trou que la nuit, si ce n'est à l'approche de l'orage, moment où les abeilles rentrent au logis, pour éviter la pluie. Il faudrait donc qu'un de ces batraciens sortît en plein jour et s'approchât d'une ruche d'abeilles. Or, c'est déjà bien extraordinaire, car tout erpétologue compte dans sa vie les moments où il a rencontré un crapaud, le jour. Mais passons; supposons le batracien à terre; il faudrait que les plantes où l'abeille se rend, fussent bien peu hautes ou que son vol fût bien bas, pour que le crapaud puisse la happer au passage, car il est nécessaire qu'elle passe presque au ras du museau de l'animal, pour que sa langue puisse la saisir. Je pense que voilà beaucoup de suppositions; de plus, il est peu probable que le crapaud aille se placer près de la ruche, où il serait percé de dards, ou s'exposer au soleil, qu'il n'aime pas beaucoup.

Les batraciens urodèles vivent aussi de proie vivante et s'adressent surtout aux vers, aux mollusques. Ils paraissent les moins intelligents de tous les reptiles et j'ai souvent vu des tritons crêtés prendre la patte de leur voisin pour quelque excellent lopin et la mordre, jusqu'à ce que l'intéressé protestât contre un semblable accaparement. Excellents nageurs, les tritons poursuivent les vers qu'ils aperçoivent, les saisissent avec les mâchoires et les avalent peu à peu malgré les efforts désespérés de la victime. Si l'animal a été mal pris, fait remarquer M. Lataste (*Erp. de la Gironde*,

p. 313), le triton ne se sert pas de ses pattes pour le redresser, il le lâche pour le mieux reprendre. Les batraciens urodèles se dévorent quelquefois entre eux et mangent leur progéniture. C'est un fait qui a déjà été signalé par Duméril (*Erp. gén.*, tome 8, p. 127), et que MM. Weiss et Dolfus ont signalé dans le n° 3 de la feuille des *Jeunes Naturalistes*. M. Sylvain Ebrard a publié dans le n° 50 une note sur le même sujet.

La salamandre terrestre se nourrit d'insectes, de myriapodes, de petits crustacés, mais surtout de mollusques et de lombrics.

Les tritons ont la même nourriture ; ils avalent volontiers les mouches, les larves, etc.

Les batraciens urodèles doivent donc être rangés parmi les animaux utiles; il ne faut pas oublier que les tritons vivent hors de l'eau une grande partie de l'année et qu'alors ils rendent les mêmes services que la salamandre terrestre.

Je serais heureux que ces notes bien qu'incomplètes engageassent quelques personnes à s'occuper un peu des reptiles ; les erpétologues sont rares en France, et c'est une partie de la science où il y a encore beaucoup à faire : malheureusement la plupart de ces animaux sont repoussants ou peu agréables à manier, mais c'est la difficulté qui fait le charme de l'étude.

Contre la vermine des poulaillers. — Le meilleur préservatif est la propreté. Quand on l'a négligée, le moyen qui réussit le mieux pour éloigner la vermine est de suspendre au plancher un petit flacon débouché contenant de l'huile d'aspic qu'on trouve chez tous les pharmaciens.

Destruction d'œufs et de larves d'insectes. — L'hiver est la saison propice pour détruire les œufs et les larves d'insectes abrités sous les écorces rugueuses des arbres. Il faut racler ces écorces, les ramasser soigneusement et les brûler. On peut également, dès la chute des feuilles, s'adonner à l'échenillage et brûler aussi les bourses qu'on enlève des bouts des branches.

(*Le Gérant :* H. HAMET.)

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 12. 1re Année.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Rapport sur la sériciculture, par M. Fr. de Boullenois. — Vers à soie à trois mues, par M. Rossan. — Les oiseaux insectivores nocturnes, par M. Maurice Girard. — Société centrale d'apiculture et d'insectologie. — Table des matières.

Rapport sur la sériciculture à l'exposition des insectes.

Membres du Jury : MM. Maurice Girard, de Magnolnville et Frédéric de Boullenois, rapporteur.

Le docteur Ferry de la Bellone présente une exposition très-complète, qui se compose ; 1° de cocons de diverses races blancs et jaunes, bonne qualité ; 2° de graines de vers à soie cellulaires provenant de diverses races; 3° de spécimens de grainage cellulaire et de ramage de vers à soie permettant de procéder rapiment ; 4° des collections intéressantes de vers atteints de maladies, de papillons, de chrysalides, etc.; 5° un mémoire sur la flacherie et une brochure séricicole. Le jury lui accorde une médaille d'or grand module pour ses divers produits et travaux.

L'exposition de M. Nagel, directeur de la station séricicole de Châlons-sur-Marne, comprend de remarquables échantillons de cocons et de soies gréges, une collection de papillons et de vers, un tableau synoptique intéressant des diverses transformations de l'œuf de ver à soie; des cocons obtenus à l'exposition même provenant de vers envoyés qui sortaient de leur troisième mue. M. Nagel soutient dignement sa réputation, ses travaux sont du plus grand intérêt : c'est une sentinelle avancée de l'industrie de la soie et qui ne sera pas une sentinelle perdue. Le jury lui accorde une médaille d'or grand module.

Mlle Cornil de Lavergne, de Brives, présente des cocons étouffés, des chapelets de cocons ayant servi pour graine, un carton garni de graines dans le genre de ceux du Japon, deux écheveaux de soie

grége. Voici plusieurs années que Mlle de Lavergne s'occupe avec soin et intelligence de l'éducation des vers à soie. Elle a déjà brillé dans nos expositions précédentes. Ses efforts méritent d'autant plus d'encouragements que l'industrie séricicole, il y a trente ans, était à peine connue dans la Corrèze. Le jury lui accorde une médaille d'or de 1re classe.

Mme la baronne de Pages, née comtesse de Corneillan, reproduit les spécimens de ses remarquables collections : bombyx de chêne, du ricin, du jujubier, cocons à aiguilles du bombyx sénégalais Corneillani, race acclimatée ; des échantillons de soie grége de ces divers bombyx ; des applications de ces soies qui montrent tout l'intérêt de l'exhibition de Mme la baronne de Pages, à laquelle le jury accorde un rappel de médaille d'or et de diplôme de mérite.

M. Bigot, de Pontoise, se livre sur une certaine échelle à des essais d'acclimatation du ver à soie du chêne, et il expose des cocons de toute beauté, ainsi que des vers de différents âges on ne peut mieux préparés. Son exposition renferme aussi des spécimens de métis d'attachus Yama-mai et Pernyi. Il joint des notices sur l'éducation de l'attachus Yama-mai et sur les métis de l'Yama-mai et Pernyi. Ses travaux offrent un grand intérêt. Le jury accorde à M. Bigot la médaille d'argent grand module, offerte par la Société des agriculteurs de France.

M. Charles Bureau, administrateur du musée d'Arras, présente deux vitrines très-bien disposées et contenant divers échantillons de cocons : 1° bombyx mori, plusieurs des espèces les plus connues ; 2° bombyx du chêne Yama-mai et Pernyi ; 3° bombyx Cynthia, de l'ailante. Tous ces cocons sont de bonne qualité et proviennent d'éducations faites par M. Bureau, qui s'occupe de l'industrie de la soie depuis plusieurs années et qui a obtenu diverses médailles dans les expositions et concours. Le jury lui accorde une médaille d'argent grand module.

M. Petit, de Périgueux, présente : 1° des échantillons de soie grége ; 2° des cardes provenant de cocons d'après un nouveau procédé, des graines variées de plusieurs races de vers à soie et des branches de bruyère garnies de cocons, éducation de 1876.

Le jury accorde un rappel de médaille d'argent à M. Petit pour l'ensemble de son exposition.

Il accorde une mention honorable à M. de Laleu, de Nantes, pour sa brochure sur le ver à soie Cynthia de l'ailante, et une mention particulière à MM. Raveret-Watel et Dellard, pour leur carte séricicole générale. La même mention est donnée à M. Nachet, opticien à Paris, pour son microscope pour les études de la graine de vers à soie d'après le système de M. Pasteur.

Vers à soie à trois mues, race jaune.

Quelques règles à suivre pour les soigner convenablement.

1° *Magnaneries.* — Placer les vers dans les appartements qui ont le plus de jour et d'air. — Autant que possible, les faire éclore, les élever et les faire monter dans les cuisines. — Purifier les appartements neufs ou les vieux par les procédés que voici : Laver les murs au lait de chaux ou avec un acide étendu d'eau (ci-après). Laver les deux planchers, les tables, montants, traverses, échelles, tout ce qui est dans la magnanerie, à l'eau pure d'abord, et ensuite avec une des préparations suivantes : 1° lavage à l'eau bouillante simplement ; 2° lessive de cendres (faire cuire les cendres comme pour blanchir le linge et laver avec ce lessif bouillant) ; 3° lessive caustique (mêler 1 kil. de potasse, 1 kil. de chaux vive et 8 litres d'eau ; employer bouillant) ; 4° lavage avec un de ces trois acides : sulfurique, nitrique ou muriatique, étendu d'eau (1 litre d'acide dans 3, 4, 5 litres d'eau). — On peut laver les bois des croisées et les meubles avec ce mélange. — Employer ces acides avec précaution (ce sont des poisons violents, des eaux-fortes qui brûlent), 5° solution de sulfate de cuivre (5 à 6 kil. dans 1 hectolitre d'eau, ou 1 kil. par 18 à 20 litres). Les acides et le sulfate sont les meilleurs désinfectants. — Pendant les vers, purifier les magnaneries ainsi : renouveler continuellement l'air avec précaution, ouvrir à propos portes, croisées, soupiraux, faire des feux de flamme dans les cheminées, promener de la flamme autour des tables, semer dans l'appartement de la chaux vive, du chlorure de chaux... — Ne jamais brûler ni vinaigre ni choses odorantes quelconques.

2° *Graines.* — Conserver la graine dans un endroit sec et frais, mais pas humide (cave sèche, chambre au nord, ni habitée, ni chauffée : corridor, montée d'escalier, galetas ou hangar pendant le gros froid). — La tenir dans un panier à couvercle ou dans une caisse percée de petits trous et suspendue au plancher. — Tremper, pendant quelques heures, la graine dans l'eau fraîche aux environs de la Toussaint, au cœur de l'hiver et au moment de la défaire. — Bien la faire sécher ensuite. — La tenir l'hiver dans un endroit où il gèle. — Faire éclore la graine sur le linge où elle est, ou ne l'en détacher que fin mars. — N'élever que la bonne graine ou point. — Se défier de la graine du commerce. — Pendant que la maladie règne, ne faire que très-peu de vers ou point du tout. — Faire un peu de graine si on a des cocons très-sains, ou la prendre chez des amis, des personnes sûres qui la font avec le plus grand soin. — Pour faire de la graine, élever à part une petite quantité de vers. — Faire éclore et élever par lots séparés (ou par famille) la graine (cellulaire) qui est sur chaque petit linge.

Éclosion. — Ces vers à trois mues restent quatorze à quinze jours pour éclore. — Mettre la graine à l'incubation le plus tôt possible, de manière à ce que les vers éclosent avec l'épanouissement des premiers bourgeons du mûrier. — Ne jamais porter la graine sur soi pour la faire éclore. La faire toujours éclore à l'air libre dans un appartement chauffé. On peut la placer sur une table ou dans un panier, une corbeille. — La tenir, les trois premiers jours, à 13 ou 14 degrés; à 15, le quatrième et le cinquième; à 16, le sixième et le septième; à 17, le huitième et le neuvième; à 18, le dixième et le onzième; à 19, le douzième et les jours suivants jusqu'à la fin de l'éclosion. Dès que le thermomètre arrive à 16 degrés, placer de l'eau sur le poêle ou dans l'appartement pour humecter l'air. Jeter les derniers vers qui éclosent ou les tenir tout le temps séparés des autres. Placer des tulles sur la graine si elle est détachée des linges. — Ne pas faire éclore ni élever une autre sorte de vers dans le même bâtiment, ou tout au moins dans le même appartement.

4° *Soins à donner aux vers de l'éclosion à la montée.* — 1o Aération. Renouveler l'air sans cesse avec précaution. Donner beau-

coup d'air. L'air pur, vital et abondant est chose indispensable pour les vers. L'air seul remplace presque tout, et rien ne peut le remplacer. — Placer devant les portes et les croisées des rideaux en toile claire pour tamiser l'air à son passage. — Faire fréquemment des feux clairs. — 2° Température. Tout le temps des vers, tenir entre 16 et 18 degrés. Avoir de bons thermomètres, un baromètre, un hygromètre. — 3° Repas. Trois ou quatre par jour tout le temps de l'éducation. — Repas légers immédiatement avant et après les mues. — Repas copieux pendant toutes les brives. — Ne pas donner aux vers pendant la nuit. — Toujours bien égaliser la feuille sur eux. — Leur donner suffisamment pour qu'ils aient presque toujours à manger. — Laisser écouler à peu près le même nombre d'heures entre chaque repas. — Bien faire manger les vers après la quatrième mue. — 4° Espacement. Mettre très-peu de vers dans chaque appartement. — Les tenir toujours extrêmement clairs, surtout de l'éclosion à la troisième mue. — Les éclaircir chaque jour. — Les dédoubler avant et après toutes les mues, en les délitant. — 5° Déballage. Déliter fréquemment, toujours avant et après chaque mue; une ou deux fois avant la première, et tous les deux jours ensuite jusqu'à la fin, même tous les jours dans certains cas. — Ne pas jeter la litière à terre. — La sortir à mesure qu'on l'ôte de dessus les tables. — Ne jamais la faire sécher dans les galetas qui sont au-dessus des vers, ni même dans la maison. — Bien purifier l'air après chaque délitage (aération, feux de flamme). — 6° Propreté. La plus grande propreté dans les magnaneries, dans le lieu où est la feuille, et de la part des personnes qui soignent les vers. — Balayer souvent sans faire de poussière. — 7° Mues. Chaque mue dure d'un à deux jours, selon la chaleur. — Ne plus donner aux vers dès que la moitié dorment. — S'ils sont inégaux, enlever les retardataires. — Après qu'ils sont éveillés, attendre douze, quinze heures avant de leur donner. L'air pur leur fait plus de bien que la feuille.

5° *Soins à donner aux vers à la montée.* — 1° Aération. Donner beaucoup plus d'air qu'auparavant. S'il fait chaud, laisser facilement tout ouvert jusqu'au moment où les premiers vers sont

montée. — Aérer le plus possible sans laisser abaisser la température. — Détruire l'humidité et les mauvaises exhalaisons. — 2° Repas. Diminuer progressivement la quantité de feuilles dans les repas dès l'avant-veille de la montée. — Lorsque les vers montent, ne donner que des repas légers, et avec la feuille la plus fine qu'on a. — 3° Température. 17 ou 18 degrés jusqu'à la fin de la montée, ou pendant environ trois jours. — Dès que les vers sont clos dans leurs cocons, tout ouvrir s'il ne fait pas froid. — 4° Délitage. Déliter juste au moment d'encabaner. — Nettoyer ensuite les cabanes vingt-quatre ou trente heures, ou au moins le deuxième jour, après que les vers ont commencé à monter. — 5° Encabanage. Avoir ses cabanes prêtes à l'avance ou ce qu'il faut pour les faire immédiatement. — Encabaner à propos, ni trop tôt, ni trop tard. — 6° Enlèvement des vers. Environ vingt-quatre heures après le commencement de la montée, enlever tous les vers qui sont dans les cabanes et les placer dans des cabanes neuves. — Laver rapidement dans l'eau fraîche les vers qui ont été mouillés par ceux qui montaient et tous les paresseux qui ne montent pas étant mûrs. — Les faire bien sécher et les mettre ensuite dans des cabanes propres, où on leur sert un très-léger repas. — 7° Secours à certains vers. Être à peu près sans cesse autour des cabanes pour secourir les vers en souffrance, ceux qui tombent, ceux qui sont perdus, ceux qui ne savent pas trouver les cabanes... — Ramasser les coureurs, les courts, les paresseux, et les enfermer dans des cornets en papier, dans des paniers, des caisses... avec de la bruyère, des copeaux. Bien boucher pour qu'ils ne puissent pas sortir. — Tous les soins à donner aux vers pendant leur existence sont renfermés dans les cinq principaux que voici : 1° beaucoup d'air pur, sans cesse renouvelé ; 2° grand espacement des vers ; 3° chaleur modérée ; 4° grande propreté et, dès lors, délitage fréquent ; 5° nourriture saine et abondante.

8° *Cocons.* — Les ôter des cabanes aussitôt qu'ils sont faits (cinq, six, sept, huit jours au plus après la montée des premiers vers). — Bien trier les vers pourris aux bruyères et les mauvais cocons. — Laisser à la bruyère douze à quinze jours les cocons

pour graine. Les tenir dans un lieu sec, à la température de 16 18 degrés.

7° *Feuille.* — Cueillir la feuille avec attention et précaution. — La tenir dans un endroit sec, frais et pas humide. — Bien la remuer. — Nourrir les vers avec la feuille sauvage le plus de temps possible. — A tous les âges des vers, donner la feuille non coupée. — Ne jamais donner de la feuille mouillée, mannée, échauffée, couverte de poussière, ni trop la feuille rouillée. — Ne donner que de temps en temps, et mieux pas du tout, la feuille qui est grosse, épaisse, aqueuse, rude. Préférer toujours la feuille qui est petite, fine, dure, mince, venue dans un terrain maigre ou sur des mûriers pas taillés depuis plusieurs années.

8° *Mûriers.* — Ne pas les tailler ou très-rarement. — Quand on les taille, ne pas ramasser l'année suivante la feuille pour les vers. — Chaque année, émonder ou nettoyer les mûriers avec soin. — Greffer les sauvageons avec une espèce de feuille petite ou moyenne. — Ne pas viser à avoir beaucoup de feuilles, mais seulement de la très-bonne feuille. — Planter les mûriers dans un terrain sablonneux, pierreux, sec, maigre. — Ne pas ramasser la feuille ni couper les branches quand il pleut. — Ne pas cueillir la feuille en automne avant qu'elle soit bien mûre, aux environs de la Toussaint. — L'abbé ROSSAN (*Sud-Est*) (1).

Les oiseaux insectivores nocturnes.

Par M. MAURICE GIRARD.

Un préjugé déplorable répandu dans les campagnes amène une réduction considérable dans le nombre des oiseaux nocturnes, qui comptent cependant parmi les plus utiles auxiliaires de l'agriculture. Leur activité dans les ténèbres, en contraste avec leur

(1) Les races à 3 mues sont en général inférieures à celles à 4 mues. On les élève lorsqu'on est obligé de faire une éducation de peu de durée à cause du manque de feuilles. On se résigne alors à n'avoir qu'une soie généralement inférieure. Mais les conseils donnés ci-dessus s'appliquent aux éducations à quatre mues.

effroi et leurs postures bizarres quand ils sont surpris au milieu du jour qui les éblouit, leur cri glapissant et lugubre qui impressionne péniblement les personnes malades ou âgées, dans la tristesse des insomnies, et leur semble une convocation à la dernière heure, sont une première cause de la répulsion qu'ils inspirent. En outre, à l'époque où toutes les maisons de paysans étaient encore couvertes en chaume, on les surprenait souvent à creuser des trous dans la toiture, qui exigeaient de fréquentes réparations. C'était là un grief plus sérieux et qui semblait justifier le châtiment qu'on ne manquait pas de leur infliger, en les crucifiant tout vivants aux murs ou aux portes des fermes et des granges; cependant ces pauvres oiseaux rendaient un service signalé en recherchant dans les chaumes des toits ces mulots, si nuisibles et dévorant tant de grains, qui s'y réfugient pour dormir à l'abri du froid nocturne et pour abriter leur progéniture.

Les rapaces nocturnes se reconnaissent à leur corps trapu, à leur cou très-court, à leur grosse tête logeant dans ses os creux de vastes cavités auditives, en rapport avec un sens de l'ouïe très-développé. La pupille de leurs yeux est si grande qu'elle laisse pénétrer trop de rayons lumineux pendant le jour, de sorte que leur vision ne devient nette qu'à la faible clarté du crépuscule, de la lune ou des nuits étoilées. Ces grands yeux dirigés en avant sont entourés d'un cercle de plumes effilées. Les ailes de ces oiseaux présentent des rémiges terminées par des plumes molles, effilées, flexibles, battant l'air d'un choc doux et sans sifflement, admirablement conformées pour un vol silencieux.

Nous écarterons de la protection intelligente de l'homme instruit les grandes espèces comme le grand-duc (*bubo*) et la chouette harfang, du nord de l'Europe, qui sont des destructeurs de gibier; nous devons réserver notre sollicitude aux espèces de moyenne et petite taille, qui se repaissent principalement de mammifères rongeurs nuisibles et surtout d'insectes. Tels sont, parmi les espèces dont les trous auditifs sont surmontés d'aigrettes de plumes, remplissant le rôle de conques extérieures imparfaites, le hibou commun ou moyen-duc (*otus*), très-répandu en France, surtout dans les forêts, à plumage jaunâtre tacheté de

brun, avec les pieds garnis de plumes jusqu'aux ongles, et les scops ou petits-ducs, oiseaux de passage de la taille d'un merle, dont le plumage est cendré avec des taches noires. Aux Etats-Unis, près des montagnes Rocheuses vit le hibou à clapiers (*strix cunicularia*) qui établit son nid dans les terriers creusés par une espèce de marmotte (chien de prairie), et, bravant l'éclat du jour, fait une chasse active aux sauterelles et aux criquets dévastateurs.

Parmi les genres sans aigrettes de plumes nous devons citer au nombre de nos auxiliaires le chat-huant ou hulotte (*syrnium*) plus grande que le hibou commun, auquel elle ressemble par ses mœurs. On a trouvé dans son estomac des rats, des souris, des mulots et des campagnols en quantité considérable, malheureusement aussi quelques musareignes et taupes, insectivores utiles, mais surtout un nombre énorme de hannetons. A l'époque où les adultes de cette funeste engeance apparaissent, la terre est couverte d'élytres et de pattes au-dessous des nids des rapaces nocturnes. Plus exclusivement insectivores que le chat-huant et plus avantageuses pour l'agriculture en raison d'une taille moindre, sont plusieurs petites espèces de chouettes (*ulula*) et l'effraie (*strix*) ou chouette des clochers, fig. 29, dans lesquels elle niche avec prédilection. Cet oiseau nocturne, n'ayant que des poils entre les doigts, répandu en Asie et en Amérique aussi bien qu'en Europe, a le plumage jaune, nuancé de cendré et de brun en dessus et agréablement piqueté de points blancs et noirs.

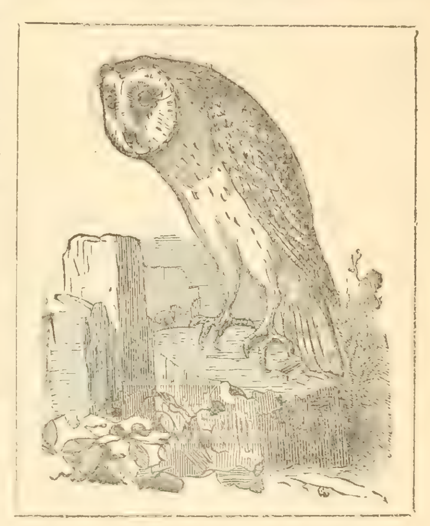


Fig. 29. Effraie, chouette de clocher.

C'est avec plus de raison encore que nous recommandons au

respect de tous, un oiseau nocturne, malheureusement beaucoup trop rare et appartenant à un autre groupe ornithologique. Les instituteurs doivent en parler à leurs élèves et les exhorter à une active protection, et la loi devrait frapper d'une amende sévère la destruction des engoulevents. Ce sont des hirondelles de nuit, qui ne vivent absolument que d'insectes, sans jamais détruire ni couvées du gibier, ni musaraignes, ni fauvettes. L'engoulevent (*caprimulgus*), qui nous arrive d'Afrique en mai pour nous quitter à la fin d'août, aime à planer à l'entrée de la nuit dans les allées des bois, dans les vergers, où volent alors les funestes bombyciens, au-dessus des marécages et des terrains vagues couverts de buissons et de fougères. Cet oiseau, un peu plus gros qu'un merle, a le plumage moucheté de brun et de jaunâtre, avec des stries brisées plus brunes. Il tient ouvert en volant son large bec, encore plus fendu que celui de l'hirondelle, et l'air, qui s'y en-



Fig. 30. Engoulevent en chasse.

gouffre, produit un bourdonnement particulier, dont l'oiseau a tiré son nom. On l'appelle encore *tête-chèvre*, par un préjugé absurde, et *crapaud-volant*, en raison de la laideur que lui donne sa tête aplatie. Son bec est entouré de soies raides, qui empêchent de sortir les papillons nocturnes qu'il y engloutit, ainsi que beaucoup de phalénides et de noctuelles et ces bombyciens, fléau des forêts et des jardins, comme le *bombyx neustria*, Linn., les processionnaires du chêne et du pin, les *liparis dispar*, Linn., *salicis*, Linn., *chrysorrhea*, Linn., etc. En même temps une liqueur visqueuse,

que répand le bec, mouille les insectes saisis et paralyse leurs mouvements. Dans la Mélanésie et l'Australie sont de grands représentants de ce groupe, les podarges, à tête hideuse, à bec énormément ouvert et qui doivent dévorer des papillons nocturnes de la plus forte taille.

Les oiseaux de nuit, que nous recommandons avec instance au respect général, ne mangent jamais ni graines ni fruits ; pour eux on ne peut élever cette controverse qui atteint les pies, les corbeaux, les moineaux et tous les conirostres, utiles au printemps lorsqu'ils sont insectivores à l'époque des couvées, mais devenant souvent fort nuisibles en été et en automne. La question de la protection des petits passereaux a été malheureusement entachée d'exagération, et parfois, il faut le dire, de la ridicule sensiblerie des poëtes élégiaques, mâles et femelles.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 20 décembre 1876. — Présidence de M. SIGAUT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Sur le rapport de M. Joubert, l'assemblée décide qu'une médaille d'argent est accordée à M. Deschamps pour ses moyens faciles de produire les vers de farine et pour les appareils améliorés qu'il a présentés à l'exposition dernière.

M. de La Blanchère a adressé la lettre suivante au président de la Société : « Je vous serai reconnaissant de faire agréer à nos » collègues mes regrets de ne pouvoir assister à la séance de ce » jour. En ce moment je suis occupé très-activement des instal- » lations de notre section au Trocadéro. J'ai bon espoir que nous » aurons un pavillon séparé, dans lequel je compte disposer » non-seulement l'exposition des insectes *agissants*, mais le » musée des instruments afférents à chaque branche, et une » bibliothèque. — M. le Président dit que, selon la circulaire de M. Krantz, directeur de l'Exposition universelle de 1878, les déclarations doivent être faites le 15 janvier au plus tard, et qu'il est bon de résoudre si les membres de la Société entendent exposer collectivement au nom de la Société, ou exposer individuellement. Après une discussion à laquelle prennent part MM. Artaud, Bailly, Jekel, Maurice Girard, Hamet, de Liesville,

de Layens, Lesueur, de Magnanville, Malessart, Saint-Pée, Trouillet, Vicat et Weber, il est décidé que les membres feront une déclaration individuelle, parce que dans l'exposition collective le nom de l'exposant n'est pas porté au catalogue et que la distinction obtenue n'est pas personnelle. Toutefois M. de Liesville fait remarquer que la Société ne doit pas moins demander un certain emplacement, ce qui lui permettra de réunir les produits et les instruments remarquables des apiculteurs et insectologues qui voudront exposer et qui n'auront pas fait de demande en temps voulu.

Le secrétaire général dit que l'ordre du jour devait porter sur l'examen des comptes de la Société, et que le règlement de la facture Belloir concernant l'installation de l'exposition des insectes n'étant pas arrêté, cette question doit être reportée à la séance prochaine avec le renouvellement du bureau.

La question qui vient ensuite est celle de la législation à établir sur les abeilles. Il regrette de se trouver seul à la séance, des cinq membres de la commission nommée pour étudier cette question et présenter un rapport. Il ajoute que M. le sénateur de la Sicotière, membre de la Société, a bien voulu envoyer à la Société un exemplaire du projet de Code rural, et donne lecture de la lettre suivante qui accompagnait cet envoi :

« Je m'empresse de vous adresser le projet de *Code rural*, ou » plutôt du premier livre du Code rural, actuellement soumis » au Sénat. Vous y trouverez en effet quelques articles relatifs » aux abeilles.

» L'opinion que le Code rural ne doit pas être voté en corps, » mais sous forme de lois spéciales et successives, gagne du ter- » rain dans le Sénat et dans la commission. C'est en effet, selon » moi, le seul moyen d'arriver à des résultats prochains et pra- » tiques.

» Je suis très-heureux d'avoir trouvé cette occasion d'être » agréable à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie...

» L. DE LA SICOTIÈRE. » — M. le Président dit que la Société doit des remerciements à son honorable membre, et prie le secrétaire de donner lecture à l'assemblée des articles qui concernent les abeilles. Voici ces articles :

Art. 77. Les préfets déterminent, après avis des conseils généraux, la distance à observer entre les ruches d'abeilles et les propriétés voisines ou la voie publique, sauf, en tous cas, l'action en dommage s'il y a lieu.

Art. 78. Le propriétaire d'un essaim a le droit de le réclamer et de s'en saisir, tant qu'il n'a point cessé de le suivre, autrement l'essaim appartient au propriétaire du terrain sur lequel il s'est fixé.

Art. 79. Dans le cas où les ruches à miel pourraient être saisies séparément du fonds auquel elles sont attachées, elle ne doivent être déplacées que pendant les mois de décembre, janvier et février.

M. Hamet fait remarquer que ce projet de code a peu gagné sur celui présenté sous l'empire à l'endroit des abeilles. La réglementation serait consacrée pour cet animal domestique quand elle n'existe pas pour les autres. Toutefois n'étant plus à la discrétion du maire, mais à celle du préfet qui *serait tenu de prendre l'avis du conseil général*, cette réglementation serait beaucoup moins mauvaise que par le passé, on peut même croire qu'elle n'entraverait presque plus l'apiculture.

Quant à l'article qui consacre le droit de réclamer l'essaim, sa teneur montre que les auteurs de ce projet ne sont pas à la hauteur des connaissances apicoles, puisqu'ils ignorent qu'il existe des moyens de reconnaître — ou du moins dans un temps déterminé — les essaims non suivis, et qu'en conséquence, si cet article devenait loi, il consacrerait le vol.

Une discussion s'établit sur le point de savoir si l'on doit déterminer une distance entre les ruches et la propriété voisine. M. Bailly dit que, reconnaissant que l'abeille est un animal domestique, et non un animal farouche comme les Romains l'ont écrit dans des lois d'un autre âge, il ne faut pas plus de règlement pour elle qu'il n'en faut pour le cheval qui occasionne cent fois plus d'accidents; que si elle occasionne des accidents dus la plupart du temps à l'ignorance, il faut commencer par répandre l'instruction, et qu'enfin il y a la loi qui fait payer les dégâts à qui les occasionne. — M. Trouillet dit que les dégâts qu'on attribue à

l'abeille de causer sur les fruits ne sont pas justifiés; il certifie que l'abeille n'attaque pas les fruits sains; qu'elle ne fait que sucer les fruits sucrés altérés par le moineau, le perce-oreille ou par la pluie. — A propos de réglementation, le secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Albert Marc, de Caen, qui propose qu'une souscription soit ouverte pour combattre la réglementation illégale. Cet honorable correspondant dit qu'à Caen un règlement défend la possession d'abeilles sur le territoire, et que si de tels règlements étaient permis aux maires, il pourrait en résulter la suppression des abeilles en France. M. Marc souscrit pour une somme de 25 francs et engage les apiculteurs atteints de l'imiter.

M. Senat présente un mémoire sur le phylloxera qui est renvoyé à M. Maurice Girard.

M. Lagier, de Beaumes-de-Venise (Vaucluse), annonce que lors d'une conférence faite aux instituteurs de son arrondissement, M. l'inspecteur primaire a bien voulu engager ses collègues à former des sociétés, comme celle de l'école de Beaumes. « A ce sujet, ajoute-t-il, il leur a donné connaissance des résultats que j'ai obtenus ainsi que de mon règlement que plusieurs instituteurs m'ont demandé. Jusqu'à ce jour je n'avais fait part de la Société que j'avais formée qu'à mes intimes, car nous sommes dans un département où la critique est facile. »

M. Maurice Girard remet à la Société une *Étude sur la vigne saine et sur la vigne phylloxérée*, par M. Boutin aîné. Remerciements. M. Maurice Girard fait remarquer que le procès-verbal de la dernière séance a imprimé pomme de terre pour pommier, en citant sa notice sur un coléoptère chrysomélien.

Le secrétaire présente pour faire partie de la Société : MM. Collin de Plancy, à Paris; de Jonge, apiculteur, à Dromesnil (Somme); Faure du Paigre, instituteur, à Pont-les-Moulins (Doubs); Pierrard, apiculteur, à Dombasle (Meuse). M. Junger présente M. Perrégaux, maire de Jallieu (Isère). L'admission de ces membres est prononcée. (*Extrait.*)

TABLE DES MATIÈRES.

FIGURES.

(*Le Gérant :* H. HAMET.)

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

INSECTOLOGIE AGRICOLE

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. DONNAUD, RUE CASSETTE, 9.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2me ANNÉE

1877

PARIS

AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

N° 1. DEUXIÈME ANNÉE. Janvier 1877.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Entomologie élémentaire *(suite)*, par M. de La Blanchère. — Procédé pour la destruction des œufs d'hiver du Phylloxera, par M. Sénat, avec une note de M. Maurice Girard. — Décortication de la Vigne dans le même but. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — Kermès de la Vigne, par M. P. Ch. Joubert. — Teigne des pommes de terre. — Escargots comestibles, recommandation.

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Troisième leçon (suite, V. 1re année).

CHASSE ET PRÉPARATIONS GÉNÉRALES.

B. Les outils du dedans.

16° *Étaloir.* — Cet outil a été inventé pour étendre les ailes de tous les insectes qui doivent être conservés les ailes ouvertes, papillons, névroptères, diptères, etc. C'est un petit meuble composé de deux planches de bois très-tendre, ordinairement du saule et du peuplier, réunis par une rainure dans laquelle se place le corps de l'insecte et dont le fond est garni de liége ou d'aloès.

Les ailes s'étendent tandis qu'elles sont ramollies ou fraîches et sont maintenues en position par des bandes de bristol mince ou de papier fort, sur lesquelles on pique des épingles d'acier à tête d'émail, en assez grand nombre pour assurer la fixité de la pièce. On laisse le tout bien sécher. On enlève les épingles, puis les bandes, et, enfin, on sort l'animal parfaitement étalé et prêt à entrer dans la collection.

Il est bon de posséder un certain nombre d'étaloirs de différentes grandeurs, comme rainure surtout.

17° *Montage.* — Les insectes qui n'ont ni les élytres ni les ailes étalées se préparent ainsi : on les pique sur une plaque de liége et leurs pattes sont maintenues, étendues dans une position naturelle, au moyen d'épingles placées obliquement au-dessus

d'elles. Il va sans dire qu'une semblable opération ne peut se faire que sur des insectes parfaitement ramollis sur la cloche.

18° *Boîtes à élevages.* — Pour élever les chenilles en captivité et leur permettre d'arriver à l'état d'insecte puissant, on les place dans des pots à fleurs, à moitié remplis de terre de bruyère et recouverts de gaze ou de toile métallique. Il est bon de placer sur la terre un lit de mousse ou de feuilles sèches, pour que les chenilles puissent s'y cacher. Pour les espèces qui aiment la chaleur, on emploie une boîte dont le couvercle est aussi profond que la boîte elle-même, et dont une partie est enlevée et remplacée par une gaze.

19° *Colles diverses.* — 1° On emploie souvent une dissolution plus ou moins forte de gomme arabique en morceaux dans l'eau distillée. Malheureusement, cette colle se fendille en séchant : la plus ancienne est la meilleure, quoiqu'elle prenne en vieillissant une couleur brune ; elle s'écaille moins.

2° Il est préférable de mêler à la gomme arabique la moitié de son poids de sucre candi, afin de rendre le mélange aussi peu fermentescible que possible, ce que l'on aide encore en y versant quelques gouttes de l'alcool préservateur 5/20, ou d'une des liqueurs indiquées un peu plus bas.

3° Employer 1/10 de miel dans la colle de gomme arabique, pour lui conserver du liant, et qu'elle ne tombe point en se desséchant.

4° Ajouter un peu d'alcool à la dissolution pure de gomme arabique dans l'eau distillée.

5° Le vernis blanc est quelquefois employé pour le collage des insectes ; mais il faut dissoudre le vernis dans l'alcool, le retirer et pouvoir modifier l'insecte, ce qui n'est pas toujours commode.

6° La colle Hayen, très-solide, se fait avec de la gomme arabique dissoute dans de l'alcool : elle sèche trop vite en beaucoup de cas, mais elle est excellente pour les raccommodages.

7° Pour éviter les moisissures, faites la colle suivante :

Solution de gomme arabique épaisse. .	1,000	Poison
Miel blanc.	100	
Calomel ou protochlorure de mercure.	100	

20° *Liqueurs préservatrices.* — L'emploi de ces liqueurs est continuel.

I. Prenez : alcool à 36°. . . . . 1,000 gr. 00
Sublimé corrosif ou deutochlorure de mercure. . . . . 10 gr. 00

Ce dernier corps est un *poison des plus énergiques.* Faire attention !

La liqueur qui en contient présente l'inconvénient d'attaquer les épingles.

II. Alcool à 36°. . . . . 1,000 gr. 00
Sulfure de carbone. 100 00

Inoffensif : mais sentant affreusement mauvais.

III. Alcool à 36°. 1,000 00
Acide phénique. 100 00

IV. Prenez : benzine (ces deux liqueurs contre les
V. Prenez : huile de naphte) anthrèves et les acarus.

VI. Ou bien encore :
Alcool à 40°. . . . . 150 gr. 00
Eau distillée. 200 00
Sublimé corrossif ou deutochlorure de mercure. 1 00

VII. Prenez : alcool à 36°. . . . . 1,000 gr. 00
Arséniate de soude. . . . . à saturation.

VIII. Quelquefois une solution de :
Alcool à 36°. 1,000 00
Savon arsenical. . . . . à volonté.

IX. Camphre ou alcool camphré dans les boîtes ou sur de la ouate.

Liqueurs conservatrices pour les chenilles en tubes.

X. Alcool à 36°. . . . . 350 gr. 00
Eau distillée. 250 00
Sublimé corrosif. 10 00
Alun caluisé. 80 00

XI. Ether sulfurique. 15 00
Acide phénique blanc. 1 00

Pour enlever les moisissures sur les corps des insectes, passer un pinceau doux, mouillé de cette liqueur.

21° *Manière de tuer les gros insectes.* — La plupart des gros insectes que l'on rapporte à la maison ne sont pas morts, même quand ils ont été piqués pendant la chasse. Le moyen de les mettre à mort est simple. Si l'insecte n'est pas piqué, on le pique, puis tenant l'épingle dans la plaie, entre l'insecte et la tête de l'épingle, on passe celle-ci à travers la fente d'une carte à jouer, et, dans cette position, on fait chauffer fortement la tête de l'épingle dans la flamme d'une bougie. La carte empêche la chaleur de la bougie de détériorer l'insecte.

22° Quelques chasseurs préfèrent prendre dans un flacon de nicotine, avec une pointe de verre, une gouttelette de ce liquide et la poser sur la branche de l'insecte. Ne pas oublier que la nicotine est un *poison terrible.*

On peut la remplacer par une décoction forte du tabac dans l'alcool.

23° *Détruire le gras des insectes.* — Il suffit de passer sur la partie attaquée un pinceau doux mouillé de la solution suivante :

Essence de citrin.

Essence de térébenthine rectifiée.

Benzine rectifiée (Colas).

On couvre les parties mouillées ainsi de terre de sommière absorbante ; 24 ou 48 heures après on frotte avec un pinceau sec, et l'insecte est remis à neuf. On peut d'ailleurs recommencer ce dégraissage autant de fois qu'il est nécessaire pour bien enlever le gras.

H. DE LA BLANCHÈRE.

(*A suivre*).

Procédés proposés pour la destruction des œufs d'hiver du Phylloxera

par M. SÉNAT.

Mémoire suivi d'une note de M. Maurice Girard.

L'an dernier, alors que les mœurs du phylloxera étaient encore très-peu connues, je voulus, moi aussi, travailler à la destruction

de ce redoutable fléau, et, pour cela, ma première pensée fût de me rendre compte tout d'abord des études et des recherches déjà faites.

On savait déjà que l'hydrogène sulfuré détruisait l'insecte et on avait essayé le sulfure de potassium.

J'étudiai avec soin le dernier moyen, et j'acquis la certitude que si les résultats obtenus n'étaient pas aussi avantageux qu'on l'avait espéré, cela tenait au mode d'emploi, qui me parut défectueux, et surtout à ce qu'il coûtait trop cher : trois francs le kilog.

Je me demandai s'il ne serait pas possible de produire un sulfure à base de potasse et aussi à base de soude et de potasse combinées ; je fis des expériences, et je ne m'étais pas trompé, car mes expériences réussirent pleinement; mon sulfure, en effet, produit au moins autant de gaz hydrogène sulfuré que le sulfure de potassium des laboratoires et il ne revient qu'à 20 fr., les 50 kilog.; il suffit de 4 à 5 kilog., dissous dans 80 à 100 litres d'eau, pour badigeonner deux mille pieds de vigne.

Il existe un phylloxera souterrain, mais j'étais convaincu qu'il devait exister un phylloxera aérien régénérateur.

Le problème était de détruire le phylloxera aérien ou ses œufs et d'emprisonner sous terre le phylloxera souterrain, où il ne pourra vivre longtemps, et de régénérer ensuite la séve de la vigne malade.

Ce problème se trouve résolu au moyen du sulfure que je produis par une combinaison de soude et de potasse avec soufre.

On sait, en effet, les effets de la potasse sur la vigne et de l'hydrogène sulfuré sur les insectes .

Pour détruire le phylloxera aérien ou ses œufs, il n'y avait pas, selon moi, d'autre moyen que le badigeonnage précédé de la décortication ; je voulus faire appliquer ce moyen dans la Gironde ; on se moqua de moi, le sulfure de carbone étant le seul qui y fût de mode.

Je résolus donc de faire moi-même l'expérience : j'avais remarqué aux environs de Fontainebleau de la vigne très-malade dont les feuilles jaunies et rougeâtres me firent croire tout d'abord à une invasion du phylloxera; mon premier essai fut fait sur une

rangée de ceps qu'on devait arracher; ils n'avaient qu'un bois grêle, très-mince et très-court; les rares feuilles qui s'y trouvaient étaient très-petites, les raisins y étaient aussi très-rares, très-petits et ridés; tout dénotait enfin une vigne perdue.

Je fis d'abord la décortication préalable avec un couteau à lame émoussée, je brossai toutes les parties du cep décortiqué; les débris étaient reçus sur un tablier en toile cirée taillé en rond de un mètre environ de diamètre, dans le centre duquel se trouvait un trou d'une grosseur suffisante pour y loger le pied de cep et dont j'avais eu le soin de fendre le rayon afin de pouvoir ouvrir et fermer l'appareil, selon que je voulais le placer à chacun des ceps ou le retirer; je ramassai ensuite pour les brûler les débris provenant de la décortication, et puis je procédai au badigeonnage de la manière suivante:

Je fis dissoudre mon sulfure dans l'eau, dans les proportions indiquées plus haut, et avec un pinceau de grosseur ordinaire, je badigeonnai tout le cep décortiqué et les premières racines que j'avais préalablement mises à nu par un déchaussage à la bêche.

On aurait pu voir, vers la fin août suivant, des sarments gros et longs, des raisins en assez grande quantité et surtout très-gros et très-sains, des feuilles d'un beau vert foncé.

Les premières racines pourraient être badigeonnées avec un pinceau spécial et de la dissolution dans un vase à part, à cause de la terre que le pinceau prend; puis je saupoudre les premières racines avec un engrais insecticide. On peut régler la lenteur de sa décomposition d'une manière mathématique: je la publierai avant le mois de mars prochain, ainsi que la manière de préparer mon sulfure.

La décortication devrait se faire les mois de janvier et février, afin de pouvoir profiter, pour le badigeonnage, des beaux jours du mois de mars et de la première quinzaine d'avril; on comprend d'ailleurs que, lorsque les boutons de vigne ont commencé à grossir, il faut se donner garde d'y toucher; c'est pourquoi il faut avoir un petit pinceau qui permette de bien badigeonner le bois à fruit, surtout aux angles, sans toucher aux boutons;

Quant aux premières racines, on doit, après les avoir badigeon-

nées et y avoir posé l'engrais spécial dont je viens de parler, avoir soin de les recouvrir avec la terre qui avait été retirée.

Cela fait, on colle au bas du pied de chaque cep une sorte de manchon en papier d'une largeur de 7 à 8 centimètres ; on peut se servir de la colle de pâte un peu épaisse, puis délayée avec de la dissolution du badigeonnage ; on laisse sécher et on peint sur ce manchon une sorte de collier avec du coaltar des usines à gaz ; cette sorte de peinture peut dépasser le papier collé d'environ un centimère dans le haut et dans le bas ; ce collier doit recevoir une autre couche vers la fin juin dans l'Hérault et vers le 15 juillet dans la Gironde ; ce collier à pour but d'engluer l'insecte qui voudrait le franchir.

Si les ceps ont des tuteurs et des échalas, on comprend qu'il faut les badigeonner et peindre au bas un collier en coaltar.

Ces opérations devront être renouvelées, s'il le faut, les années suivantes, sauf la décortication qui sera inutile.

De la décortication de la vigne pour détruire les œufs du phylloxera.

La décortication de la vigne, qui doit, on le sait, précéder le badigeonnage, a une importance tellement considérable, qu'un viticulteur bien connu n'hésite pas à dire que, s'il était facile de la faire d'une manière complète, elle suffirait à elle seule à la destruction du phylloxera.

C'est le moyen de décortication complète et surtout prompte, de manière à pouvoir l'appliquer sur une grande échelle, que j'ai tenté de trouver et qu'on chercherait vainement, soit dans le gant de M. Martin, de Montpellier, soit dans la chaîne de M. Baillou, de Pommiers; car, si ingénieux que soient ces deux moyens, on ne peut ainsi décortiquer suffisamment les angles aigus aux bases du bois à fruit ; la brosse même ne pourrait être assez étroite pour opérer sur les parties de la vigne où cependant, d'après les hommes les plus compétents, on doit agir avec le plus de soin, attendu que c'est là surtout que le dangereux insecte aime à déposer ses œufs.

Voici le moyen que je propose et que j'ai expérimenté moi-

même plusieurs fois sur de vieilles vignes, aux environs d'Argenteuil et de Montmorency, avec beaucoup de succès :

Je me sers à cet effet d'une *petite courroie* en peau de buffle *chamoisée*, longue d'environ 60 centimètres, large d'à peu près 1 centimètre; cette courroie a une rangée de pointes à tête plate sur une distance de 35 à 40 centimètres; ces pointes sont distancées de deux centimètres environ, ce qui permet, lorsqu'elles sont usées, d'en mettre d'autres à côté de la place qu'elles occupaient et de se servir longtemps du cuir comme s'il était neuf. On peut, du reste, conserver longtemps les pointes en les rivant sur une doublure de cuir tanné, mais souple.

Je passe ma courroie au côté opposé à celui où je me trouve, la tête des pointes sur le cep, puis, une main à chaque bout de courroie, j'imprime un mouvement de va et vient et, par le frottement que je produis ainsi, la tête des pointes disjoint l'écorce de la vigne ; la courroie, tout en finissant de l'arracher, brosse en même temps les parties où peut s'opérer le frottement.

On obtient ainsi une décortication parfaite, et la peau vive, mise à nu, n'est ni écorchée, ni égratignée. Avec cet appareil, on fait beaucoup mieux et le double plus vite qu'avec la chaîne de M. Baillou; on doit comprendre, du reste, que les anfractuosités doivent au besoin être grattées avec la pointe émoussée d'un couteau et puis brossées.

La pression à donner au frottement de la courroie sur le cep doit être plus ou moins modérée, selon que la partie du bois sur lequel on opère a plus ou moins d'années; on voit cela facilement en opérant, les bases du bois à fruit demandant un léger frottement.

La décortication faite avec soin, au moyen de ma courroie, et l'application de mon collier en coaltar, dont j'ai parlé dans ma dernière note sur le phylloxera, doivent suffire pour détruire ce dernier; mais si la vigne a des tuteurs et des échalas, on doit badigeonner la partie aérienne; il n'est pas indispensable de s'occuper de la partie souterraine.

Note de M. Maurice Girard.

Les moyens proposés par M. Sénat sont très-rationnels, mais il leur manque la sanction expérimentale, car l'auteur a opéré sur des vignes qui n'avaient très-probablement pas d'atteintes phylloxériennes, d'après les localités qu'il mentionne. Les sels potassiques sont bien connus pour rendre de la vigueur aux vignes malades; quant à l'acide sulfhydrique dégagé par les sulfures, il est très-efficace *en vases clos* contre les insectes, ainsi dans des silos, ce qui n'est pas le cas de l'opération de M. Sénat. Je ne sais si à l'air libre, dans lequel il se diffuse, il agira assez longtemps pour tuer tous les œufs; en outre il se réduit à l'air humide en eau et en soufre, ce qui a rendu son emploi inefficace dans le sol contre le Phylloxera des racines.

M. Sénat propose l'emploi d'un collier coaltaré au pied des ceps, sans expliquer suffisamment que ce moyen très-pratique est destiné à empêcher les larves phylloxériennes écloses des œufs d'hiver de gagner les racines. J'ai le premier, à la fin de 1875, fait connaître ce moyen préservatif (Voir : Petites nouvelles entomologiques ; journal *la Gironde ; Bulletin de la Société des Agriculteurs de France*, 1875, nº 18, p. 679), et, peu après moi, M. Boiteau indique le collier agglutinatif comme un des moyens d'arrêter la propagation de la funeste engeance, lors de l'Exposition de ses travaux au Congrès viticole de Bordeaux.

On ne peut donner que des éloges complets aux appareils de M. Sénat destinés à produire un bon et rapide écorçage. Cette opération, faite à la fin de l'hiver et suivie d'un badigeon insecticide, peut arrêter le mal à ses frontières et conserver toute la partie du vignoble français non encore atteinte sur les racines. C'est la conséquence certaine de la belle découverte de M. Balbiani, mais à la condition absolue d'une action législative obligeant tout le monde, sauf règlement d'indemnité, à des traitements simultanés.

Quant aux vignes déjà envahies sur les racines, la question est bien plus difficile, et je n'ose rien garantir. Les meilleurs insecticides ne tuent jamais tous les insectes, qu'ils vont chercher comme au hasard sous le sol, et les répétitions de traitement deviennent

coûteuses; enfin il n'est pas prouvé que les générations souterraines, que les écorçages et les badigeons empêcheront de se renouveler par les sujets des œufs d'hiver, doivent disparaître d'elles-mêmes par épuisement, l'existence, rare il est vraie, de sexués parmi elles ayant été reconnue. M. Sénat s'avance trop en disant qu'il n'est pas indispensable de s'occuper de la partie souterraine.

En résumé, on ne peut qu'inviter M. Sénat à se rendre prochainement dans des régions phylloxérées et à expérimenter directement des procédés dont on peut espérer d'heureux résultats.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 17 janvier 1877. — Présidence de M. de Ginestous.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — M. Millet dit qu'à propos du procès-verbal et relativement à l'Exposition universelle, il croit devoir proposer que la Société demande un pavillon spécial pour l'insectologie. MM. de Liesville et Hamet répondent que l'administration supérieure s'est préoccupée de cet objet et qu'aux bureaux de l'Exposition, établis au ministère de l'agriculture, la communication du plan d'un pavillon particulier leur a été faite. Une discussion à laquelle prennent part MM. de Ginestous, Maurice Girard, de Liesville, Millet, Vignole, Hamet et Mme de Pages, s'engage sur la nécessité de grouper les instruments et les produits insectologiques avec les collections, et pour engager les exposants à se réunir dans la classe 83. M. Millet propose que la commission nommée dans la séance du 20 novembre dernier en vue de l'Exposition universelle reçoive quatre membres de plus; sont désignés pour en faire partie MM. Arthaut, Leclerc, Millet et Mme de Pages.

On passe à l'examen des finances de la Société. Il résulte des comptes mis sous les yeux de l'assemblée que les dépenses se sont élevées, en 1876, à 9,832 fr. 75, et les recettes à 7,490 fr. 13. Le secrétaire fait remarquer que dans la colonne des recettes figurent des emprunts faits à la caisse. D'après les notes du trésorier le restant en caisse est de 6,400 fr., plus 632 fr. 38 dont

est nanti le secrétaire général pour les dépenses courantes. Mais sur ces chiffres il faut distraire le montant de la note de M. Belloir, qui est portée aux dépenses, et qui n'est pas réglée. La commission des comptes, composée de MM. Delinotte, Leclerc et Pillain, est chargée de la vérification des chiffres présentés.

Il est procédé au renouvellement des membres sortants du bureau, qui sont : MM. d'Henricy, vice-président; Vignole, assesseur; Hamet, secrétaire général; Pillain, archiviste; membre du conseil d'administration, M. Bailly. Ces membres sont réélus. Le bureau se compose, pour 1877, de MM. le général de Mirbeck et Carcenac, *présidents d'honneur;* D[r] Marmottan, député de la Seine, *président;* de Liesville, et d'Henricy, *vice-présidents;* Vignole, *assesseur;* H. Hamet, *secrétaire général;* Delinotte et P. Richard, *secrétaires des séances;* Sigaut, *trésorier;* Pellain, *archiviste.* Le conseil d'Administration se compose du bureau, plus, de MM. Arthaud, Bailly et Vienney.

Les sections d'insectologie et de séricicuIture restent avec leur bureau précédent, jusqu'à ce que les membres de ces sections se soient suffisamment groupés. Bureau d'insectologie générale : M... X., président; de la Blanchère, vice-président; Joubert, secrétaire. Bureau de sériciculture : MM. de Ginestous, président; Fréd. de Boullenois, vice-président, et Maurice Girard, secrétaire. — MM. Lesueur et Millet demandent qu'une liste soit ouverte au secrétariat pour recevoir les noms des membres qui désirent faire partie de la section d'insectologie. Se font inscrire séance tenante, avec ces deux membres, MM. Ad. Tuleu, Guillaumin, Trouillet et Leclerc.

L'assemblée délibère sur la carte qui sera délivrée à chaque membre. On arrête que pour en couvrir les frais, chaque membre qui désirera en être nanti, aura à verser 50 centimes.

M. Collin de Plancy offre à la Société une brochure de 31 pages ayant pour titre : « Recherches sur l'alimentation des reptiles et des batraciens de France. » Remerciements.

Le secrétaire général présente pour faire partie de la Société M. Bronchain, instituteur à La Hérie-la Viéville (Aisne). Ce membre

est admis. — Étaient présents MM. Arthaut, Bailly, Delinotte, de Ginestous, Guillaumin, Maurice Girard, Hamet, de Liesville, Leclerc, Malessart, Millet, Mme de Pages, Saint-Pée, Savard, Sénat, Sigaut, Trouillet, Tuleu, Tissot, Vienney, Vignole et l'abbé Wéber.

(*Extrait.*)

Le Kermès de la Vigne.

C'est au mois de septembre 1868 que le kermès de la vigne, d'après M. Niedielski et M. Télèphe Desmartis, a commencé à attaquer les vignobles. C'est là, croyons-nous, une erreur : l'invasion de l'insecte nous paraît bien antérieure à cette date, car elle est signalée, pour la première fois, en 1853, par M. Albert Gaudry, dans ses recherches scientifiques en Orient. Aussi, nous semble-t-il intéressant de rappeler ici les observations faites à cette époque, par M. Gaudry, au sujet du kermès, qu'il désigne dans son ouvrage sous le nom scientifique de *Lecanium vitis.*

Ile de Chypre. — A l'invasion de l'oïdium, dit M. Gaudry, se joint celle d'insectes qui attaquent peu les fruits, mais dévorent les feuilles, de manière à ne plus en laisser que l'épiderme. Avant la maladie de 1853 (oïdium), ces insectes étaient inconnus. Cette observation a été faite à Pradromo, au pied du mont Traodos.

Au monastère de Kiccou, comme à Pradromo, de nombreux insectes dévorant les feuilles ont été observés.

Grèce. — Les vignes de la Grèce sont attaquées par trois classes d'ennemis : 1° par l'oïdium ; 2° par de petites hypoailées, végétaux cryptogamiques, qui déterminent la maladie connue sous le nom d'Anthracnose, et 3° par des insectes hémiptères du genre *Lecanium*. Les *Lecanium* se déposent sur les sarments et font peu de tort à la vigne.

Iles Ioniennes. — Le *Lecanium* des Iles Ioniennes, ajoute M. Gaudry, paraît être le même que celui qu'on observe sur les vignes de la Grèce. Il simule un petit capuchon appliqué sur le bois par sa base. Il est visible à l'œil nu. Souvent ces insectes se recouvrent successivement les uns sur les autres. En faisant abs-

traction de la taille, on pourrait comparer leurs aggrégations à des bancs d'huîtres ; il en résulte des taches faisant saillie sur la surface de l'écorce.

Egypte. — Les *Lecanium* forment un genre de la tribu des *Coccites*, familles des *Coccides*, ordre des Hémiptères. Les familles de ces insectes sont connues vulgairement sous le nom de cochenilles; elles se fixent sur les végétaux, et leurs corps, en se séchant, forment un abri pour les œufs. On en rencontre des quantités immenses sur les fruits des figuiers et des orangers, ainsi que sur les sarments de la vigne. Les *Lecanium* des vignes sont très-visibles à l'œil nu ; lorsqu'on les observe au microscope, on voit qu'ils représentent de petits capuchons. Ils se séparent facilement en deux parties : une inférieure adhérente au sarment, une supérieure qui se détache spontanément lorsque l'insecte est desséché. Si l'on fait une coupe verticale du corps, on trouve un amas mucilagineux et blanchâtre, qui renferme des œufs de couleur jaune.

Nous n'admettons qu'avec beaucoup de réserve les faits énoncés par M. Gaudry, parce que la rédaction même de son travail démontre que si l'auteur est un profond observateur, ses connaissances entomologiques sont restreintes aux généralités de la science. Quoi qu'il en soit, il reste prouvé par l'étude précédente, qu'en Orient, dès 1853, le *Coccus* de la vigne et non le *Lecanium* était signalé et avait déjà commencé son invasion ; dès lors, il n'est pas étonnant de le retrouver en 1868. Constatons seulement un fait, qui a son importance, c'est que le *Coccus vitis* était complétement inconnu avant l'apparition de l'oïdium en Orient.

D'après M. Niedielski, les feuilles sur lesquelles niche l'insecte commencent par jaunir, puis elles se fanent et fininissent par se dessécher ; il en est de même des jeunes pousses, dont l'épiderme se dessèche en partie et qui cesse de se développer. Quelque temps après que l'insecte à envahi les grappes, leurs grains ne grossissent plus et bientôt ils se flétrissent. Aussi l'invasion du *Coccus* anéantit-elle la récolte ; le peu de raisin qui échappe donne du vin en petite quantité, et de qualité mauvaise.

Vers l'automne, les insectes se réunissent par groupes d'une vingtaine et forment des nids autour des bourgeons, dans les angles des feuilles, les crevasses de l'écorce, les fentes des échalas ; d'autres s'enfoncent dans la terre. Dans le courant de l'hiver les femelles meurent, mais les œufs conservent leur vitalité et au printemps donnent naissance à une nouvelle armée de parasites. Quand, pour leur campement d'hiver, les *Coccus* ont choisi les racines du cep, il en résulte fort souvent la mort de la vigne, surtout par les gelées précoces ; car alors les *Coccus*, gênés dans leur entier développement et dans la ponte de leurs œufs, continuent à vivre, pendant tout l'hiver, et sucent les derniers restes du malheureux végétal.

M. Niedielski à recherché quelles sont les variétés de vigne plus particulièrement sujettes à l'invasion du *Coccus* ; il a constaté qu'à Livadie, les dégâts ont été considérables sur le riessling blanc, le tokai, le sauterne et le muscat d'Alexandrie ; dans le vignoble de Magaratche, l'insecte s'est montré sur le pineau blanc, le tokai et le muscat ; au résumé, le *Coccus* ne paraît pas avoir de préférence pour tel ou tel cépage.

Voici quels sont les ennemis des coccidés de la vigne : ce sont les punaises de terre, les guêpes et quantité d'hyménoptères de la famille des *Ptéromaliens*, principalement le genre *Coccophagus*, qui les dévorent, ainsi qu'un *Brachytarsus*, qui vit en parasite sur les Kermès.

Si nous insistons sur cet insecte, qui du reste fera encore l'objet d'un prochain article, c'est que cet ennemi de la vigne a été signalé pour la première fois dans les vignobles de Nice, en 1870, ainsi que dans quelques centres viticoles du Midi de la France.

P. Ch. Joubert.

Teigne des pommes de terre.

Dans le nº 1 (page 16) de la 1re année du *Bulletin*, il a été dit un mot de cet insecte, qui serait bien celui qui occasionne de graves dégâts sur la pomme de terre en Algérie. Le *Journal de la Société centrale d'Horticulture de France* du mois d'août der-

nier a donné la description détaillée de cette teigne et de ses transformations, description que résume ainsi le *Bulletin* de la Société d'Acclimatation.

Les dégâts causés sur le tubercule le sont par une larve vivant dans le tubercule même, y creusant dans tous les sens des galleries tortueuses. A mesure qu'elle chemine et qu'elle prend sa nourriture, elle laisse derrière elle ses déjections, qui répandent bientôt une odeur tellement nauséabonde, que les animaux refusent absolument de manger les tubercules attaqués ; la pourriture se produit, en outre, en fort peu de temps.

Cette larve est celle d'un très-petit papillon, d'une espèce nouvelle et inconnue, que M. le Dr Boisduval a rapporté au genre Bryotropha, et qu'il a désigné sous le nom de *B. solanella*. Au moment de sa naissance, dit M. Rivière, la chenille est très-petite, grêle, filiforme, à peine de la grosseur d'un crin de cheval et d'une couleur blanchâtre. On la distingue très-dificilement à l'œil nu. Trois ou quatre mois plus tard, sa longueur est d'environ 10 à 14 millimètres ; sa couleur est devenue roussâtre sur la partie dorsale et verdâtre sur le ventre : sa tête est d'un brun roussâtre très-luisant. Sur le premier segment, on remarque un écusson d'un brun noir, également luisant.

Lorsque les chenilles du Bryotropha solanella sont arrivées au terme de leur croissance, elles quittent leur berceau pour aller filer leur cocon. Ce travail a lieu dans le sol, ou, le plus ordinairement, sur la périphérie des pommes de terres, *lorsque celles-ci sont sorties du sol et réunies dans un lieu de conservation*. Les cocons sont généralement déposés à la base des bourgeons ou germes et dans les dépressions qu'offrent souvent les tubercules. Parfois même, le cocon se trouve enfermé dans un trou creusé par la chenille sous l'épiderme de la solanée. Ces cocons sont très-petits, assez adhérents et toujours recouverts de particules de terre ou de sable. Ce qui fait qu'on les remarque difficilement. Ils sont quelquefois assez nombreux sur un même tubercule.

Le papillon est de très-petite dimension, d'une couleur brunâtre ou grisâtre ; les ailes supérieures, longues de 8 millimètres

et larges de 3 à 4, sont parsemées de taches noirâtres sur un fond d'un gris cendré ; on y remarque parfois des reflets métalliques très-brillants.

La pomme de terre, sur le littoral algérien et particulièrement aux environs d'Alger, étant cultivée comme primeur et récoltée au mois de mai, il y avait une grave question à étudier, celle de savoir si les tubercules sont attaqués par la chenille au moment de la récolte ; car, dans ce cas, il y aurait eu un grand danger pour les autres pays à laisser sortir les pommes de terre du territoire algérien. Mais les observations qui ont été faites jusqu'à ce jour démontrent d'une manière certaine que les pommes de terre cultivées comme primeurs en Algérie peuvent être exportées sans inconvénient, puisque la chenille n'attaque pas les nouveaux tubercules, mais uniquement ceux qui ont été amoncelés en tas, comme conserves alimentaires ou pour la reproduction, et seulement vers l'automne.

Quoi qu'il en soit, les mœurs de ce micro-lépidoptère, l'époque de sa reproduction et les moyens de le combattre sont encore à étudier. En attendant, M. Rivière recommande aux cultivateurs algériens de conserver les pommes de terre dans des fosses profondes, placées par lits intercalés de sable très-sec. Il conseille aussi, mais moyennant d'intelligentes précautions, l'usage de fumigations de soufre.

Escargots comestibles, recommandation. Les fournisseurs de l'escargot des vignes (*Helix promatiæ*) et autres, doivent éviter de livrer à la consommation des escargots qui ont absorbé depuis peu le châtaignier bâtard (*Datura stramonium*), la morelle des haies (*Solanum dulcamora*) et la jusquiame ou *herbe de S.-Ignace*. Ces plantes contiennent un principe vénéneux qui peut occasionner un empoisonnement chez les personnes qui absorbent une certaine quantité d'escargots ayant mangé récemment l'une de ces herbes.

(*Le Gérant :* H. HAMET.)

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9.

N° 2. DEUXIÈME ANNÉE. Février 1877.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Conseils aux sériciculteurs.

Par MM. le Dr Achard et Crugy, avec une note de M. Maurice Girgrd.

Les habitants du Midi qui se livrent à la production de la soie, et que les diverses maladies qui se sont abattues sur leurs magnaneries ont ruinés en partie, poursuivent toujours, avec une persévérance digne d'un meilleur sort, le moyen de mettre fin aux épidémies qui exterminent leurs vers à soie. Ils ont eu recours à toutes les sciences et à tous les savants, sans, jusqu'ici, avoir atteint leur but. M. Pasteur, un chimiste éminent, avait conseillé un procédé plus scientifique que pratique, lequel consistait à trier, par l'examen au microscope, des reproducteurs, les œufs qui paraissaient offrir les bonnes conditions de tempérament. Les journaux du Midi publient, sur le même sujet, une note adressée par M. le Dr Achard, sériciculteur à Saint-Marcellin (Isère), au ministre de l'agriculture, qui, nous le craignons fort, aura la même inefficacité.

Voici le texte de cette note :

« 1° Il faut abandonner le système Pasteur et renoncer aux illusions qu'il a fait naître ; comme l'a prouvé Duseigneur, il n'est pas rationnel de chercher des graines saines dans des éducations industrielles, parce que le système, insuffisant contre la flacherie et pour la pébrine, n'a donné que des insuccès dans la contrée, tandis que le signe donné par la longévité des papillons, qui est

à portée de tout le monde, a donné des réussites constantes et notoires.

2° Interdire les grainages en grand par cocons transportés vivants, parce que le transport des cocons vivants produit la pébrine par l'échauffement et l'empoisonnement miasmatique des chrysalides ; parce que le grainage en grand répand la contagion dans tous les pays où on l'introduit et empoisonne les races pures. Interdiction de la vente des graines produites en grand.

3° Interdire la vente et le colportage des graines après janvier, parce qu'à cette époque les éleveurs doivent être munis, et que de la ponte à Noël le germe du ver vivant ne peut éclore, et que les vers éclos avant terme ne peuvent vivre ni se reproduire.

4° Interdire la vente des graines non contrôlées par les agents spéciaux des Sociétés d'agriculture assermentés.

5° Engager les éducateurs qui possèdent des races pures à les élever par petites éducations de 4 à 5 grammes, qui seront estampillées du sceau de la Société ; — les agents détruiront bien entendu les graines malades ou suspectes.

6° Faire rechercher avec le concours de l'État et des sociétés d'agriculture, par les agents consulaires à l'étranger, par des experts assermentés en France, les petites éducations de graines saines, et les faire estampiller pour les faire acheter de confiance par les éducateurs.

7° Lorsque les races pures seront retrouvées, chaque canton refera ses graines par de petites éducations, séparées des éducations industrielles, sous le contrôle de son comice.

8° Prendre tous les ans des mesures générales pour purifier les magnaneries, jusqu'à ce que le fléau ait disparu.

9° Faire organiser les Sociétés d'agriculture par canton, arrondissement et département, comme elles le sont dans l'Isère depuis deux ans. » Dr A.

On ne comprend pas, après les faits acquis par des expériences successives qui ne se sont pas démenties depuis plus de dix ans, comment les savants en sont encore à se creuser l'imagination pour découvrir le remède efficace de la pébrine, de la flacherie, de la muscardine, etc., etc.

Tout le monde, même les esprits les moins observateurs, connaissent cette loi de la nature, en vertu de laquelle tous les êtres, gros ou petits, agglomérés dans un espace donné qui dépasse certaine mesure, sont condamnés à subir des épidémies inhérentes à leur nature. Or, il n'y a pas d'individus dans ce monde placés dans des conditions hygiéniques plus déplorables que les vers à soie. Ces insectes sont entassés par millions dans de vastes bâtiments parfaitement clos, dont on interdit à toutes les ouvertures l'introduction de l'air extérieur. Il résulte de là que les magnaneries où s'accumulent des détritus de feuilles mêlés aux déjections incessantes des vers, ne tardent pas à devenir des foyers d'infection remplis d'émanations putrides. Les vers y contractent des maladies meurtrières. Quoi d'étonnant !

Ce système est donc détestable. C'est le contre-pied du bien et de la vérité que les éducateurs de vers à soie ont pris. A Bordeaux, M. le docteur Gintrac a installé en plein air une magnanerie ouverte à tous les vents, accessible à tous les mouvements de jour et de nuit de la température ambiante, et il produit chaque année des générations vigoureuses, exemptes de toute espèce d'infirmités. Que les éleveurs du Midi prennent exemple sur M. le docteur Gintrac, et nous leur promettons le même succès, obtenu simplement, sans frais extraordinaires et dans des conditions de bon marché, au contraire, tout exceptionnelles. E. C.

— Nous devons dire que les conseils de M. Achard, répétés par M. Crugy, avec un doute fort justement exprimé, sont beaucoup moins pratiques encore que des méthodes de grainage, même plus compliquées que celles de M. Pasteur. Il faut absolument rejeter le contrôle du gouvernement, assez occupé d'autre part, et l'intervention d'une efficacité fort problématique des Sociétés agricoles locales où foisonnent les *poseurs* et les ignorants.

M. Pasteur a donné une méthode générale excellente, parce que la sélection des reproducteurs est le principe de toute la zooculture, et que les insectes sont soumis aux mêmes lois que les autres classes animales. Rien de plus certain et de mieux constaté que le grainage cellulaire, et l'examen au microscope de la femelle

pour prévenir la pébrine, ou plus exactement, maladie des corpuscules; la méthode pour prévenir la flacherie est aussi rationnelle, mais d'un emploi qui demande plus de soins et de précautions.

Il en est des magnaniers et de ces épidémies comme des viticulteurs et du Phylloxera ; ils doivent d'abord s'instruire et étudier. puis s'occuper eux-mêmes de leurs intérêts. Il arrive trop souvent que des vers nés d'une excellente graine sont atteints par la flacherie, qui est contagieuse, parce qu'on a omis les précautions nécessaires. En outre les fraudes sont continuelles dans l'industrie des graines ; on achète de confiance des graines prétendues essayées, on est trompé souvent par sa propre ignorance ou par une incurie volontaire, et on accuse le système Pasteur de mécomptes qu'on ne peut attribuer qu'à soi-même.

Quant aux élevages à l'air libre, soit par M. Gintrac à Bordeaux, soit par M. Roland, à Orbe, près Lausanne, ce sont, en définitive, des méthodes de grainage par sélection, et par suite très-rationnelles ; mais ils exigent de grands soins et sont loin de pouvoir réussir dans tous les climats ; leur emploi est donc d'une application qu'on peut qualifier bien moins générale que les méthodes de M. Pasteur, dont le succès est certain, si elles sont bien appliquées.

M. G.

Insectes nuisibles.

Travaux de destruction à exécuter de janvier à mars.

La nature dort pendant l'hiver, dit un vieil adage qui calomnie l'activité incessante de la vie. Sous son aspect triste et silencieux, l'hiver a un cœur chaud, il rêve un doux avenir, il songe aux fleurs printanières. La chaude couverture de neige, la croûte solide formée par la gelée, voilà des forces actives qui modifient et élaborent le sol, afin qu'il puisse offrir à la flore du printemps les substances dont elle a besoin, et que la végétation de l'année précédente a épuisées.

Il est vrai que les insectes périssent pour la plupart à l'approche de l'hiver, mais ce n'est qu'après avoir déposé à profusion leur uneste produit. Malgré les froids rigoureux, l'œuf est toujours le

siége de mouvements intérieurs et continuels, qui n'altèrent en rien sa forme générale. Une force mystérieuse agite le jaune, en accumule les granulations, tantôt sur un point, tantôt sur un autre, et opère des modifications importantes. Au bout de quelque temps, le germe se forme, se développe et devient un embryon qui revêt déjà les traits fondamentaux du groupe auquel il appartient. Les formes de ce petit être continuent à se perfectionner jusqu'à ce qu'il soit en état de vivre d'une vie indépendante. Alors, grâce à la douce chaleur printanière, la larve peut rompre la coquille de l'œuf qui la protégeait, se mouvoir dans le milieu qui lui est destiné.

D'autres fois, la larve, après avoir atteint le terme de sa croissance, se métamorphose. C'est sous l'enveloppe de la chrysalide ou de la nymphe qu'elle passe alors l'hiver; mais ici encore s'o père un travail important, car il a pour but le développement de l'insecte parfait.

Si durant les mois de l'hiver les insectes sont mis pour la plu part hors d'état de nuire, nous ne devons pas cependant les oublier. C'est le moment ou jamais de chercher à éviter leurs dévastations prochaines, par la destruction des œufs et des uymphes qui se trouvent fixés aux branches, cachés dans la mousse ou dans la terre. Certes, la tâche n'est pas toujours facile, mais le résultat couronne toujours la peine qu'on s'est donnée.

Pendant les mois de janvier et de février, on devra anéantir les nids du piéride (*Pieris cratægi*) et du liparis cul brun! *Liparis Chrysovihæa*, souvent très-abondant sur certains arbres fruitiers. Il est bon à cet effet de couper toutes les branches entourées de toile et de les jeter au feu. C'est aussi le bon moment pour détruire les œufs de diverses espèces de lépidoptères dont nous avons à craindre les dommages. Les arbres en général devront être l'objet d'un examen minutieux, car ils recèlent presque toujours une grande quantité d'œufs. Autour des branches des arbres fruitiers, nous trouvons les œufs de la vanesse grande tortue (*Vanessa polychloros*) disposés par groupes de plusieurs centaines. Les arbres forestiers et d'ornement sont particulière ment attaqués par les chenilles de liparis disparate et du saule (*Li-*

paris dispar et *salicis*), ainsi que par celles des gastropaches neustrien et processionnaire; ce dernier n'habite que les chênes et surtout le chêne-liége. Les œufs de ces divers papillons se trouvent collés soit en forme d'anneaux autour des jeunes branches, soit entre les crevasses des écorces des arbres; dans ce dernier cas, ils sont généralement recouverts par le duvet grisâtre que la femelle portait à l'extrémité de son gros abdomen. Quelle que soit la place occupée par les œufs, on pourra facilement les écraser au moyen d'un couteau ou d'une spatule. Cette destruction des œufs est très-importante et ne doit pas être négligée.

Les vignes sont souvent envahies par un microlépidoptère du genre tordeux, dont les jeunes chenilles, écloses à la fin de l'été, passent la saison froide en léthargie au pied du ceps, sous les écorces ou entre les fissures des échalas. On conseille, pour détruire ces petites chenilles, d'arroser chaque cep de vigne d'eau bouillante, de manière que toutes les parties de la plante soient baignées par le liquide.

Les centorynches, genre de charançons, sont fort préjudiciables aux crucifères, à cause des excroissances galeuses que leurs larves font naître sur les racines. Un moyen de destruction fort usité en Angleterre consiste à écraser les nymphes des centorynches par un roulage pesant. C'est surtout en décembre et en janvier que cela devra se faire (1).

Les rameaux des oliviers languissants sont parfois minés par un phloiotribe (*Phloiotribus oleæ*); c'est principalement à l'enfourchure des branches que ce petit coléoptère se loge le plus volontiers, soit à l'état de larve, soit à l'état parfait. On peut éloigner cet insecte en augmentant la vigueur de la végétation par les labours, les engrais et les arrosages; les branches attaquées devront être enlevées pendant le mois de mars et immédiatement brûlées.

En résumé, on devra s'efforcer de détruire, pendant les trois

(1) Il ne faut pas attendre non plus la pousse des jeunes bourgeons pour faire la chasse aux œufs régénérateurs du Phylloxera qui ont été déposés extérieurement sous les écorces. Celles-ci seront brûlées. On recommande la décortication et le badigeonnage du pied de la vigne d'un liquide qui tue l'insecte sans nuire au végétal.

premiers mois de l'année, les œufs et autant que possible les nymphes des insectes, partout où on pourra les atteindre. Comme la terre recèle la majeure partie des nymphes, on pourrait peut-être se servir avec succès du moyen de M. Tessier, qui consiste à arroser les arbres avec de l'eau de distillation, prise dans une usine et coupée avec trois quarts d'eau ordinaire.

Pendant l'hiver, on devra aussi abattre et brûler immédiatement tous les arbres fortement infectés par les scolytes ; pour les arbres moins endommagés, il suffit d'élaguer jusque contre le tronc et de brûler les rameaux coupés. Il est bon aussi d'enduire avec du goudron de bois (et non avec du goudron de houille) les troncs suspects, jusqu'au niveau des premières branches.

A. Dubois.

Transformation du Hanneton

Par M. Mulsant.

Quand le printemps revient, suivi de vents plus doux, les hannetons dégourdis par la chaleur renaissante se rapprochent peu à peu de la surface du sol et s'apprêtent ainsi à abandonner les lieux où ils ont passé leur premier âge. Ordinairement ils commencent à paraître en France vers la mi-avril ou un peu plus tard, selon l'état de la température ; et quatre à six semaines après, toute la génération est sortie de terre.

Les ravages que les Hannetons causeraient seraient considérables, si la nature leur avait accordé une vie moins passagère; mais heureusement elle a limité à un temps très-court la durée de leur existence. Les mâles, dans les temps favorables, ne vont guère au-delà de huit à douze jours, après lesquels ils tombent épuisés sur la terre, où ils deviennent la proie d'une foule d'ennemis, quand ils n'usent pas leurs dernières forces à creuser eux-mêmes leur tombeau. Souvent alors au bout de quatre semaines la génération entière a disparu ; mais si le mois de mai est attristé par des pluies froides, ou des gelées nocturnes, les Hannetons se cachent pendant ces intempéries, pour reparaître après qu'elles sont passées. L'apparition de l'espèce dure alors un mois et demi, et quelquefois un peu plus.

Les femelles, avant de périr, doivent assurer le sort de leur postérité. Elles choisissent, pour y cacher leur ponte, une terre, bien meuble, de préférence à un sol dur, humide ou ombragé; la nécessité seule les oblige à s'écarter de cette règle.



Fig. 1. Hanneton adulte (1).

Dans l'heure qui suit le coucher du soleil, elles se répandent dans les champs à leur convenance, s'enfoncent de dix à vingt centimètres, suivant la compacité du terrain, et y déposent, rassemblés en un tas, 12 à 30 œufs, quelquefois davantage. La ponte

(1) Cette figure et celles de la page suivante sont empruntées aux *Coléoptères*. Librairie de M. Rothschild, 23, rue des Saints-Pères.

de chaque femelle varie de 50 à 80. Après une première ponte, la femelle, après un repos convenable, se fraie un chemin pour aller plus loin fonder une autre colonie. La distance qu'elle met entre les pontes est toujours proportionnée à la quantité d'aliments dont auront besoin les êtres vermiformes qui lui devront le jour. Sa tâche accomplie elle meurt bientôt.



Fig. 2. Larve.

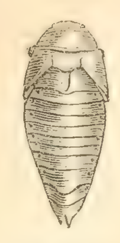


Fig. 3. Chrysalide.

Quatre à six semaines après le dépôt des œufs, a lieu la naissance des larves; celles-ci croissent rapidement et atteignent dans la même année 18 à 20 ^{mm} de longueur, mais leur grosseur n'est point en harmonie avec cet allongement; les années suivantes, elles se développeront principalement en épaisseur. Pendant les quatre à cinq premiers mois de leur existence, elles vivent réunies en famille jusqu'à leur première mue; après l'hiver, pendant lequel elles ont eu le soin de s'enterrer pour éviter les atteintes des gelées, le besoin de nourriture les force à se disperser.

Les ravages causés par les Mans sont interrompus pendant le temps de la mue; vers la fin de juin, au moment où la séve est moins abondante, où les arbres se préparent à produire leurs secondes feuilles, les larves s'enfoncent en terre pour changer de peau. La sécheresse les oblige aussi à rester cachées dans le sein de la terre jusqu'à ce qu'une pluie bienfaisante ramène un peu de fraîcheur à la surface du sol. Si l'état de la température les force à prolonger trop longtemps leur séjour dans les lieux où les confinent la sécheresse et la chaleur, elles éprouvent un amaigrissement plus ou moins considérable et prolongent quelquefois d'un an leur existence vermiforme.

Ordinairement vers le mois de juillet de leur troisième été, elles

s'enfoncent en terre plus profondément qu'elles ne l'ont fait encore, pour y subir leur tranformation en nymphe. Ce changement s'opère dans une cavité ovale, construite avec régularité et d'une paroi serrée, mais non tapissée de soie en dedans. Cette transformation a lieu généralement vers la mi-août; mais cette époque est variable selon la longueur du jeûne subi par les larves. Quelquefois on voit des vers blancs manger encore pendant tout le mois de septembre et ne passer qu'en octobre en leur second état.

Quatre à six semaines après le changement en nymphe, a lieu la dernière métamorphose. L'insecte parfait, en rejetant les espèces de langes qui l'enveloppaient, a d'abord le corps mou et blanchâtre, mais peu à peu il perd cette teinte claire, et ses téguments acquièrent plus de consistance. Parfois, si les beaux jours de l'automne se prolongent, on voit sortir de terre des hannetons dont la transformation en nymphe a été prématurée. D'autres fois, ceux qui ont revêtu leur dernière forme dans le temps ordinaire, apparaissent au sein même de l'hiver, si la température est assez douce pour leur faire croire à l'arrivée du printemps. Dans le mois de janvier 1834, qui fut d'une douceur extraordinaire, on vit dans plusieurs endroits du Wurtemberg et de la Suisse, voler des hannetons qui avaient subi leur transformation dans l'arrière-saison de 1833. Ordinairement ils restent dans leur retraite jusque dans le milieu de février, époque à laquelle ils commencent à se frayer le chemin qui doit les conduire au jour.

Hannetonnage. — Le hanneton cause de grands dégâts à l'état d'adulte et à l'état de larve. Il devient un fléau lorsqu'il est très-abondant. Il importe donc d'empêcher autant que possible sa multiplication en lui faisant la chasse. On doit le chasser notamment à l'état d'adulte, parce qu'alors il est facile à trouver. Il faut hannetonner, c'est-à-dire organiser des ramassages en grand et aussi complets que possible de hannetons, et cela au moment où ces insectes apparaissent. C'est notamment le matin et dans la journée qu'il faut faire cette chasse en secouant les arbres aux feuilles desquels ils sont attachés et en les ramassant dans un sac.

Les hannetons seront pilés et mis dans une fosse avec de la chaux; ils composeront ainsi un engrais qui aura sa valeur.

Les élèves des écoles rurales peuvent être employés pour cet objet dans les moments de récréation qui peuvent être étendus pendant quelques jours. A l'état de larve, les porcs qu'on conduit dans les jachères en détruisent une certaine quantité. Les poules peuvent aussi être utilisées pour le ramassage des larves dans les sols qu'on retourne à la charrue ou à la bêche.

Utilité des oiseaux.

Depuis qu'il n'y a plus d'oiseaux dans nos vergers pour détruire les insectes, les arbres végètent avec toutes sortes d'infirmités, et les fruits tombent pour la plupart avant maturité. Ceux qui restent attachés aux branches, et qui passent au fruitier, ne tardent pas à s'y détériorer, et, quand, par hasard, on met le couteau dans une poire qui a conservé une apparence passable, il est bien rare de ne pas trouver que le cœur est devenu le siége de quelque ulcère. Si les gens de la campagne considéraient qu'en tuant un petit oiseau dont ils ne peuvent pas tirer grand parti, ils perdent par cela même un cent peut-être de bonnes pommes ou poires qu'ils vendraient à beaux deniers, ils deviendraient probablement moins ardents à leur extermination. Que de richesses se perdent aujourd'hui en fruits de verger, en raisins de vigne, en maïs, en haricots, en pommes de terre, par suite de la destruction des petits oiseaux, qui ne sont plus là pour faire la chasse à cette myriade d'insectes qui introduisent leurs œufs imperceptibles dans toutes ces productions, lesquels ne tardent pas à éclore et à donner naissance à d'infects rongeurs.

Nous savons bien que les petits oiseaux ne détruisent pas tous les insectes et ne préserveront pas, de la sorte, tous les fruits et toutes les récoltes; mais ils diminueront du moins, dans une grande proportion, les ravages dont ils sont l'objet. Les cultivateurs doivent constater facilement, à l'époque des récoltes, que les épis de maïs et les haricots dans leurs cosses, sont attaqués bien plus qu'autrefois, ce qui est tout naturel, puisque les culti-

vateurs eux-mêmes sont les premiers à tuer leurs meilleurs auxiliaires, c'est-à-dire les petits oiseaux.

Le Sénat va se prononcer bientôt sur une proposition relative à la préservation des petits oiseaux. Il n'y a pas deux moyens de protéger les petits oiseaux; il n'y en a qu'un, qui consiste à frapper de peines sévères les braconniers qui les détruisent au moyen d'engins de toute sorte. Quand on punira d'une amende de 200 francs, dont 100 francs pour le garde champêtre ou le gendarme et 100 francs pour la commune, et de trois mois de prison les chasseurs de nuit à la lanterne et à la palette, on verra bien vite diminuer et disparaître ces exterminateurs barbares. Les gardes champêtres et les gendarmes auront, du moins, un intérêt réel à les surprendre, ce qu'ils n'ont pas aujourd'hui. Lorsque la capture d'un chasseur rapportera 100 francs à celui qui lui mettra la main au collet, on verra s'établir une nouvelle chasse, non plus la chasse à la lanterne, mais la chasse au chasseur.

La protection des petits oiseaux est l'objet de lois spéciales en Italie et en Autriche. Il n'y a qu'en France que ces précieux auxiliaires de l'agriculture sont abandonnés à la rage stupide de leurs destructeurs. Mais le mal est si grand et a pris de telles proportions, que tous les esprits intelligents s'en préoccupent et reconnaissent que nous en sommes venus à ce point qu'un remède héroïque est nécessaire. E. CRUGY.

(*Journal d'agriculture de la Gironde.*)

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 18 *février* 1877. — Présidence de M. DE LA BLANCHÈRE.

A propos du procès-verbal de la dernière séance qui est adopté, M. de La Blanchère entre dans des détails sur le pavillon projeté pour l'Exposition universelle, qui réunira non-seulement l'insectologie française mais celle de tous les pays. Il figure ce pavillon au tableau noir et en explique la distribution. Il ajoute que cette construction devant être en grande partie en fer, pourra facilement se démonter et être transportée au parc de Montsouris, où elle sera utilisée pour l'établissement projeté de la Société. Il

demande d'être autorisé par la Société à poursuivre la réalisation de ce projet. L'assemblée lui témoigne un assentiment unanime et lui délègue tout pouvoir pour cet objet.

Le secrétaire fait connaître où en est la négociation pour l'achat de la bibliothèque de feu Debeauvoys.

M. Guedou, de Laval, réclame la détermination du diptère qu'il a soumis à la Société. Le secrétaire répond que chargé de ce travail, M. Joubert a dû remettre l'insecte à l'éminent diptériste Bigot. M. Jekel dit que le correspondant tient sans doute à savoir les dégâts qu'occasionne cet insecte et les moyens d'empêcher ses développements, ce qui est plus difficile.

M. Niquet, apiculteur à Rozoy (Seine-et-Marne), fait part qu'un essaim d'abeilles qui ne ressemblent pas aux siennes, est venu en 1867 se loger dans une bâtisse vide de son rucher. Il ajoute que cette abeille est très-active et que depuis le 6 janvier elle butine force pollen. Le président dit que le correspondant est prié d'envoyer des spécimens d'ouvrières et de faux-bourdons de cette abeille. Un membre ajoute qu'on pourrait prier M. Pellenc, qui habite le même département, de voir cette abeille sur place.

M. Guilleminot, de Saint-Jean de Losne, adresse diverses observations sur le futur code rural apicole; il demande qu'une enquête soit faite par tous les intéressés, et que les documents en soient le plus tôt possible adressés à la commission que la Société a nommée pour cet objet. M. Hamet fait remarquer qu'il y a vingt ans que l'enquête est ouverte et que la collection de l'*Apiculteur* renferme de nombreux documents utiles à compulser. Plusieurs membres expriment le désir que la commission se mette sérieusement à l'œuvre et proposent l'adjonction de M. l'abbé Wéber. Celui-ci dit que les Allemands ont un projet de loi dans le but de protéger l'abeille. M. Millet dit qu'ici la loi Grammont la protége. M. Pillain fait remarquer que l'abeille étant considérée comme un animal dangereux et farouche par l'ancienne législation en usage, les bienfaits de la loi Grammont lui échappent. M. de La Blanchère dit que la question a fait un pas, que dans sa séance d'hier la huitième section des agriculteurs de France a, sur la proposition de M. Hamet, établi

que l'abeille doit être reconnue comme un animal domestique.

M. Pierrard, de Dombasle, donne le moyen de conduire la ruche à hausses et fait part de plusieurs remarques judicieuses.

M. Muller, de Châtillon-sur-Loire, envoie diverses fleurs, entre autres des fleurs de poiriers, sur lesquelles les abeilles butinent depuis quelques jours. Plusieurs membres signalent la précocité des fleurs, et des ruches déjà garnies de couvain, comme elles le sont cinq ou six semaines plus tard. M. Saint-Pée dit qu'il a pratiqué un essaim artificiel le samedi 10 de ce mois, essaim qu'il a logé dans une bâtisse et qu'il alimente. Possédant une colonie bourdonneuse dans son rucher, il pense que la fécondation de la jeune mère de la souche aura lieu sans trop de retard.

M. Wéber rappelle que dans une séance précédente il a dit que l'emploi des rayons artificiels n'avait pas les avantages qu'on lui avait donnés au début; il ajoute que M. de Layens a appuyé son dire. MM. Saint-Pée et de Puligny déclarent qu'après avoir fait usage des rayons artificiels, ils y ont renoncé.

M. Maurice Girard offre les brochures suivantes : les Végétaux importés et les insectes indigènes et réciproquement, par M. Maurice Girard; Mémoires sur le phylloxera présentés à l'Académie des sciences en 1876, par M. Balbiani; Etude sur la nouvelle maladie de la vigne dans le sud-ouest de la France, par M. Duclaux. — Remerciements. — M. Guillaumin demande l'échange du *Bulletin* de la Société de topographie et du *Moniteur de l'horticulture* avec le *Bulletin d'Insectologie agricole*; — Accordé. — Sont présentés pour faire partie de la Société : M. Limin Clermont, à Tressat (Puy-de-Dôme), et MM^mes Roqueblave, à Paris : l'admission de ces membres est prononcée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée. Etaient présents : MM. Artaut, Baillly, Cœugnet, Maurice Girard, Guillaumin, Hamet, de La Blanchère, Millet, Pillain, de Puligny, Saint-Pée, Savard, Sigaut et Wéber.

— Une grande humidité détruit plus d'insectes que le froid rigoureux. Mais elle développe quelques espèces qui sont nuisibles aux racines des plantes.

Petit catéchisme apicole.

Par A. Marquis, instituteur.

Première leçon. — *Définition de l'apiculture.*

D. Qu'est-ce que l'apiculture ?

R. L'apiculture est l'art de soigner et de cultiver les abeilles de manière à en retirer, avec bénéfices, des produits nécessaires et très-utiles à l'homme.

D. Qu'est-ce que l'abeille ?

R. L'abeille est un insecte hyménoptère (1) qui produit le miel et la cire.

D. L'abeille vit-elle seule ?

R. Non, l'abeille vit en famille nombreuse ou colonie.

D. De combien de sortes d'individus se compose une famille ou colonie d'abeilles ?

R. Une famille ou colonie d'abeilles se compose de trois sortes d'individus : 1° d'une mère femelle développée, appelée autrefois reine ou chef; 2° de nombreuses ouvrières (femelles atrophiées); 3° de faux bourdons ou mâles. Ces derniers disparaissent après la saison de l'essaimage.

D. Combien compte-t-on en France de races d'abeilles ?

R. Une seule, l'abeille commune, appelée par les savants *apis mellifica.* Mais des apiculteurs ont introduit l'abeille ligurienne ou italienne, l'abeille carniolienne (de l'Autriche), etc.

2° leçon.

D. Qu'appelle-t-on abeille ouvrière ?

R. On appelle abeille ouvrière celle qui s'occupe des soins intérieurs et extérieurs de la colonie ou famille.

D. Quelles sont la couleur et la taille de l'abeille ouvrière ?

R. Jeune elle est grisâtre; en vieillissant elle devient noirâtre. Elle a environ quinze millimètres de grandeur sur quatre d'épaisseur.

D. Comment reconnaît-on la mère ?

(1) Insectes à quatre ailes membraneuses et nues.

R. Elle est plus grosse et plus longue que l'ouvrière, son abdomen est très-développé au printemps, sa couleur est plus brillante.

D. Qu'est-ce qui distingue le faux bourdon?

R. C'est sa tête ronde, ses ailes plus grandes, son abdomen plus trapu et sa couleur plus noire.

D. D'où lui vient ce nom de faux bourdon?

R. On l'appelle ainsi pour le distinguer du bourdon des champs; ce nom lui vient aussi du bruit différent qu'il produit en volant.

D. Quelle est sa fonction?

R Il n'en a d'autre que celle de féconder les jeunes mères au moment de l'essaimage. Aussi après cette époque, il est mis à mort par les ouvrières.

(*A suivre*).

Un parasite de la mauve. — D'après M. Thiéry, presque toutes les mauves des environs de Lyon seraient atteintes par un parasite végétal, et des accidents d'empoisonnement dus à ce parasite auraient été observés chez des malades auxquels on avait administré en infusion les mauves infestées. D'après les comptes rendus de la Société de botanique de Lyon, il s'agirait d'un petit champignon (*Puccinia Malvæcarnum*) signalé déjà au Chili sur l'*Althea officinalis*. Il aurait été importé dans le Bordelais où il s'est répandu sur la *Malva Sylvestris*. On l'a vu dans le Jura sur l'*Altheæ rosæ*. Il est aujourd'hui très-répandu dans le Lyonnais et dans certaines parties de la Drôme sur diverses espèces de mauves. (*Lyon médical.*)

(*Le Gérant :* H. HAMET.)

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9.

N° 3. DEUXIÈME ANNÉE. Mars 1877.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Quatrième leçon (suite, V. page 1).

Collection des insectes a élytres

I. *Coléoptères*. II. *Orthoptères*. III. *Hémiptères*.

Instruments spéciaux.

Outre les outils que nous avons indiqués dans les leçons précédentes, le collectionneur des *Insectes à élytres* aura besoin des suivants :

1° *Filet à cercles.* — Cet instrument est destiné à fouiller les feuilles sèches, les détritus dans lesquels se cantonnent une grande quantité de coléoptères d'espèces et de tailles différentes. Il est semblable à un verveux à prendre le poisson : c'est donc un sac soutenu par deux cerceaux de baleine, fermé à une extrémité, ouvert à l'autre, mais muni d'un caoutchouc ou d'un lien. Chaque extrémité porte une poignée de corde, par laquelle on le saisit pour le secouer devant soi sur la *nappe* étendue à terre. Ce filet a environ un mètre de long, plus ou moins, suivant le goût du chasseur; il se replie en rapprochant les deux cerceaux et n'a que cette épaisseur, plus celle du filet que l'on peut faire aussi fin et à aussi petites mailles qu'on le veut.

2° *Sac à baleine.* — Quand on gratte, au moyen du couteau, les écorces, lichens et mousses qui garnissent le tronc des arbres,

on reçoit tous ces détritus dans un sac de toile dont l'ouverture est garnie d'une forte baleine sur la moitié de la circonférence, et d'une corde sur l'autre ; d'où il résulte que l'entrée prend la forme d'un ט renversé. Si l'on appuie la corde contre l'arbre, elle cédera et la baleine, maintenant le sac ouvert, lui fera prendre la forme d'un croissant.

On place une coulisse avec ses cordes au milieu de la longueur du sac, ce qui permet de ne faire le tri des insectes que plus tard, quand on en a le temps. Jusque-là ceux-ci restent enfermés avec les débris. On râcle, au-dessus de la coulisse, puis on l'ouvre, tout tombe, et l'on referme aussitôt afin que les insectes n'aient pas le temps de s'envoler.

3o *Tamis.* — Indispensable pour fouiller les fourmilières où vivent une assez grande quantité de très-curieux Coléoptères de petite taille. La matière qui compose le tamis est indifférente, pourvu qu'il ait des ouvertures capables de laisser passer les insectes que l'on chasse. Il faut, dans tous les cas, qu'il soit couvert, sous peine de se voir envahi par les fourmis dont le contact n'est pas toujours agréable.

4o *Sac verni.* — Au lieu du tamis, qui n'est pas toujours facile à loger dans le *sac à dos*, on emploie quelquefois un sac en *moleskine cuir* simple, dont on met le côté verni en dedans et dont le fond est fait avec un cercle de toile métallique de la grandeur d'une assiette. Au bout du sac on ajoute une coulisse d'étoffe pour empêcher les fourmis de sortir et, au besoin, on soutient les côtés du sac avec trois ou quatre petites baguettes enfoncées dans des coulisses de gance cousues à l'extérieur, de façon que le sac, une fois les baguettes enlevées, puisse se replier sur lui-même comme le *filet à cercles* ci-dessus.

5o *Bocaux* ou *cloches* en verre, restant à la maison, et, dans lesquels on place les matières que l'on rapporte du dehors et que l'on soupçonne renfermer des insectes à l'état de nymphe ou de larve, et qui sortiront de là à l'état parfait, fournissant souvent de très-beaux et très-rares échantillons.

6o *Fauchot.* — Le chasseur de Coléoptères et autres insectes à élytres compte en trouver beaucoup sur les herbes et les fleurs.

Aussi, pour accélérer sa chasse, promène-t-il autour de lui son *filet à manche*, en imitant le mouvement du faucheur, mais à la cime des herbes. L'ouverture est tenue verticalement, et l'impulsion assez forte pour emporter les insectes avec quelques débris. On se recule de quelques pas, on vide tous les deux ou trois coups sur la nappe, et l'on cherche....

7° *Cornets de papier fort*, dans lesquels on place les carabiques la tête la première. De cette façon, ils ne peuvent pas se tourmenter ni dévorer leurs voisins dans la boîte. Bien entendu, on ferme le cornet derrière eux.

I. — *Coléoptères.*

Ces insectes ont une physionomie tellement typique qu'à première vue, on distingue, presque toujours, un représentant de ce bel ordre; et cependant, la diversité entre ces insectes est très-grande, non-seulement comme taille, car on y trouve les plus grands et les plus petits des insectes, mais comme couleurs, formes et conditions biologiques. Répandus à l'infini dans la nature, ces animaux ont été très étudiés, et nombre d'amateurs en ont formé de magnifiques collections.

On croit que l'on en connaît bien, en ce moment, *cent mille* espèces, et nous devons avouer que ce goût, qui, en définitive, a servi à l'avancement de la science, n'a pour base ni les phénomènes exceptionnels, ni l'intelligence, ni les travaux de ces insectes. Il a, tout bonnement, sa source vraie dans la facilité avec laquelle ces insectes se conservent, à cause de la solidité de leurs enveloppes, de leur absence d'ailes fragiles développées, et enfin, des couleurs splendides de quelques-uns d'entre eux.

— Où trouve-t-on les coléoptères? demanderont tout d'abord les jeunes chasseurs d'insectes.

— Partout! la nature, autour de vous, en est remplie.

C'est pourquoi les jeunes chasseurs doivent-ils, dans le commencement, tout ramasser, afin d'opérer, à la maison, un choix judicieux; car, au premier coup d'œil, on peut très bien se tromper et négliger une découverte importante et imprévue — et il y en a *encore* beaucoup à faire! — Nombre de jeunes

amis que nous avons, ont éprouvé beaucoup de peine à surmonter une sorte de répugnance pour le toucher des insectes à élytres et à carapaces dures. D'autres craignent qu'ils ne fussent dangereux....

Nous pouvons rassurer ces derniers d'un mot:

Aucun coléoptère de notre pays, n'est dangereux!

Et si quelques-uns mordent, ils le font comme le pierrot ou le pinçon que l'on veut prendre.... Rien de plus, rien de moins!

A suivre. A. DE LA BLANCHÈRE.

Le puceron lanigère.

Le puceron lanigère, en allemand *blutlaus*, en italien *pidocchio sanguino*, est originaire d'Amérique comme le phylloxera. Arrivé de cette contrée en Ecosse vers la fin du siècle passé, il a été reconnu en France en 1812; en Allemagne, en 1835. Le professeur Passerini l'a trouvé en Italie, à Pise et à Domodossola. Il existe actuellement dans le Tessin et divers cantons de la Suisse, et se répand d'une manière dangereuse dans le canton de Genève et le département de l'Ain.

Ce puceron est long de 2 millimètres; le plus grand nombre des individus sont des femelles vierges ou parténogéniques dont la couleur varie du jaune clair au brun. Elles sécrètent un duvet laineux composé de filaments d'une matière cireuse qui atteignent jusqu'à 8 millimètres de longueur; elles répandent, quand on les écrase, un liquide rouge abondant.

Les individus sexués se distinguent nettement : les femelles, par leur couleur d'un noir luisant; les mâles, par leurs ailes.

Le puceron lanigère (*Schizoneura lanigera*) attaque exclusivement les pommiers; du moins il n'est pas prouvé encore que ceux qu'on rencontre sur les frênes, les chèvrefeuilles et d'autres arbres, soient de la même espèce.

La femelle sexuée pond en automne 30 à 40 œufs qui éclosent au printemps. Les jeunes qui en sortent sont asexués, se développent rapidement et, au bout de 14 à 20 jours, donnent naissance parthénogiquement à une deuxième génération, etc. Les petits pucerons se tiennent pendant quelque temps dans les flocons laineux sécrétés par leur mère, flocons qui, sous l'action du vent,

peuvent se détacher et les emporter à de grandes distances. Ils se fixent ensuite sur les jeunes branches ou autour des blessures des grosses; ils y plantent leur suçoir, pompent la sève et irritent l'aubier de manière à provoquer la formation d'excroissances quelquefois assez considérables. Ils se multiplient assez rapidement et par leurs piqûres produiseut des plaies gangréneuses qui peuvent amener la perte de l'arbe s'il est jeune, et l'empêchent au moins de fructifier.

Ces insectes ont tué les pommiers de Normandie sur une étendue de plus de 10 milles carrés; ils ont causé de grands dégâts en Angleterre, dans les pays Rhénans et dans le Wurtemberg. La diète provinciale d'Inspruck a nommé l'année dernière deux inspecteurs qu'elle a chargés de rechercher immédiatement les arbres attaquées par le puceron lanigère et de prendre toutes les mesures propres à l'empêcher de se répandre.

Si l'on reconnaît le mal dès le début, il n'est pas difficile de s'en rendre maître; il n'en est pas de même s'il a pu s'étendre et s'aggraver. Les remèdes énergiques que l'on peut employer quand l'insecte n'occupe encore que quelques branches, qu'il est facile de couper et de brûler ou bien de frotter à plusieurs reprises avec des caustiques, ne sont plus de mise quand ce sont des grands arbres ou même des vergers entiers qui sont envahis.

A peu près toutes les substances toxiques que l'on a recommandées, eau de lessive, eau de lavage du gaz (renfermant de l'acide phénique, etc.), pétrole, décoction de solanum nigrum, de tabac, etc., qui sont très efficaces si on les emploie en quantité suffisante sur un petit nombre de pucerons cantonnés dans un espace encore restreint, n'ont presque plus de valeur quand il s'agit d'en frotter ou d'en asperger un arbre entier.

Le congrès des arboriculteurs du Wurtemberg, réuni à Schorndorf le 21 septembre 1875, a recommandé de couper avec un échenilloir tous les rameaux attaqués et de les brûler sur place, de racler les vieilles écorces, de frotter les branches conservées avec une forte brosse, et d'enduire les arbres d'un lait de chaux.

En Italie on a eu recours à l'huile de lin et à l'huile d'olive. La première, étant siccative, forme une croûte qui retarde la sor-

tie des bourgeons On rabat énergiquement les rameaux attaqués, en laissant les pousses les plus jeunes et les plus vigoureuses, et l'on enduit l'arbre avec de l'huile en évitant de toucher aux feuilles. Il est bon de faire sur le tronc quelques incisions longitudinales; à l'automne on mettra au pied de l'arbre un peu de mousse que l'on brûlera à la fin de l'hiver.

Le professeur Gothe, en Autriche, recommande, pour détruire les pucerons, une solution de 30 grammes de *savon jaune de Naples* dans un litre d'eau; avec 30 grammes de savon seulement par litre on peut obtenir de bons résultats pour la destruction des pucerons des feuilles, sans nuire à celles-ci. Pour les arbres plus âgés, le professeur Gothe emploie le liquide résultant du mélange d'une demi livre de savon et d'un litre de pétrole dans 22 litres d'eau.

Une bonne précaution à prendre consiste à piocher le terrain sur une largeur d'un mètre autour du tronc et d'y mêler une certaine quantité de chaux vive, puis d'empêcher les pucerons qui pourraient sortir des œufs restés dans le sol, de monter à l'arbre en entourant celui-ci d'une collerette de goudron.

(Traduit de l'*Agricoltore Ticinese.*)

La question des Parasites et des carnassiers pour le phylloxera de la vigne.

Par M. MAURICE GIRARD.

Au milieu des alarmes causées à juste titre par l'apparition du Phylloxera, on s'est demandé si la nature ne nous fournirait pas des auxiliaires carnassiers, destinés à contre-balancer le développement immense de l'espèce phytophage, suivant une loi naturelle bien connue. On s'est rappelé que la Pyrale de la vigne avait disparu d'elle-même de beaucoup de vignobles, notamment des environs de Paris, avant qu'on ait eu connaissance du procédé de l'ébouillantage de Thomas Raclet, par l'action combinée des nombreux parasites qui l'attaquent, et qui ont été décrits par Audouin dans son mémoire célèbre, et principalement des *Pimpla* (Ichneumoniens, Hyménoptères). Quand une espèce pullule par

l'abondante nourriture que lui offrent les plantes couvrant seules le sol, en raison d'une culture exclusive par l'homme, les carnassiers s'accroissent au bout de quelque temps dans une progression énorme, au point d'arrêter et même de faire disparaître presque entièrement les phytophages, jusqu'à ce que, les carnassiers étant morts de faim par l'absence de la proie, celle-ci puisse reprendre sa prédominance. Il faut ajouter que les influences atmosphériques entrent aussi pour une part considérable, plus grande même que celle des carnassiers, dans les destructions subites dont nous observons que les espèces nuisibles sont frappées en certaines années.

Peut on avoir une espérance raisonnable de voir le Phylloxera disparaître de lui-même, ou du moins éprouver une très-forte diminution par des causes de ce genre? Il y a d'abord cette circonstance très-fâcheuse de la provenance exotique de l'insecte (car l'opinion qui veut faire du Phylloxera une espèce indigène est des moins probables); cette espèce, transportée par accident dans un autre hémisphère, sur un végétal nouveau pour elle et dont elle amène la mort, n'a pas sans doute en Europe les insectes compensateurs naturels de son existence, de même qu'elle n'est pas équilibrée *à priori* avec notre *Vitis vinifera,* tandis qu'elle est destinée à vivre sur les vignes américaines sans amener leur mort. En outre, la vie souterraine, que l'instinct a tout de suite fait adopter au Phylloxera transporté en Europe, est certainement la plus fatale circonstance qui pût se présenter pour nous, puisqu'elle le soustrait aux influences atmosphériques qui sont parmi nos plus puissants auxiliaires contre les insectes.

Les Pucerons, famille voisine de celle des Phylloxériens, ont pour ennemis naturels les Coccinelles (Coléoptères), dont les larves les saisissent entre leurs pattes de devant pour les dévorer, et les Névroptères des genres *Hemerobius*, Linn., et *Chrysopa*, Leach. Les larves de ces derniers, nommées par Réaumur *Lions des Pucerons*, sucent les liquides de leurs victimes, en enfonçant dans leurs corps une sorte de pince tubuleuse, formée par l'accolement des mandibules et des maxilles; beaucoup rejettent sur leur dos les peaux vidées des Pucerons dont elles se sont repues,

et s'entourent d'une belliqueuse couverture de dépouilles opimes. De très-petits Hyménoptères viennent pondre un œuf dans le corps dodu d'un Puceron ou d'une Cochenille, et il en sort une larve qui se nourrira des organes internes, et qui arrête ainsi le développement de l'espèce phytophage. Telles sont spécialement, dans les Ichneumoniens, les petites espèces du genre *Anomalon*, Gravenhorst; parmi les Braconiens, la petite famille des *Aphidiidæ*, constituée par les genres *Elassus*, Wesmael, *Praon*, Haliday, et *Aphidius*, Nees von Esenbeck; dans les Chalcidiens les genres *Comys*, Fœrster, et *Encyrtus*, Latreille. Seulement les nombreuses et utiles espèces des trois ordres d'insectes que nous signalons se nourrissent d'Aphidiens et de Cocciens vivant à l'air et non sur les racines. M. Rœsler, dans ses dessins amplifiés du *Phylloxera vastatrix*, Planchon, qui figuraient à Paris, à l'Exposition des insectes de 1874, a représenté une larve de *Chrysopa* dévorant un Phylloxera; ce sont sans doute des insectes qui étaient venus accidentellement à l'air, car ces larves ne sont pas fouisseuses; en outre, les Chrysopes ne sont pas des insectes bien abondants. (*A suivre.*)

Erratum. Dans le numéro de février 1877 du *Bulletin d'insectologie agricole*, on doit corriger comme il suit des fautes typographiques qui ont altéré des mots techniques ou des noms latins. Lisez: p. 21 — *Liparis chrysorrhœa*; p. 22 — genre *tortrix*, ceutorhynques (*ceutorhynchus*); p. 32 — *Puccinia malvarum*, *Althea rosæ*.

(*A suivre.*)

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 21 mars 1877. — Présidence de M. D'HENRICY.

En l'absence de membres du bureau, M. Millet est désigné pour la présidence de l'assemblée. M. de Ginestous s'excuse de ne pouvoir assister à la réunion. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans réclamation. Le secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la réunion du conseil administratif du 17, relative à l'organisation de la section d'insectologie générale. Les membres présents de cette section demandent que tous les adhérents soient prévenus, afin que, dans la réunion du mois prochain, ils aient à aviser sur cet objet.

Le secrétaire général donne lecture de la lettre du ministre de l'agriculture qui honore de sa souscription le *Bulletin d'insectologie agricole.*

Le gendre de feu Debeauvoys écrit qu'il ne peut accepter l'offre que lui a faite le secrétaire général de la Société pour l'achat de la bibliothèque apicole de son beau-père. L'assemblée décide qu'il sera répondu à cette lettre par un mot qui dégage la Société de son offre.

M. d'Henricy occupe la présidence et l'on continue le dépouillement de la correspondance. M. Siau, de Perpignan, envoie des notes sur l'état de l'apiculture et de la sériciculture dans son département. Il appelle l'attention de la Société sur le mérite du miel des Corbières (Narbonne) qu'il croit égal à celui du Gâtinais.

M. Tavaillot, instituteur à Villemanoche (Yonne), signale la présence du kermès de la vigne, dont il est parlé dans le dernier n° du *Bulletin,* sur les treilles de chasselas de sa localité. : « Dès le mois de juin de l'année dernière, dit-il, je l'avais trouvé chez l'un de mes voisins; désirant l'étudier, je l'ai apporté (une mère et ses œufs) sur ma treille; dès le 4 février dernier, je remarquai une quantité énorme de kermès épars sur le jeune bois; ils ont beaucoup grossi depuis. Je n'ai pas remarqué, comme M. Gaudry, qu'ils se séparent facilement en deux; quelque adhérents qu'ils soient au sarment, on les renverse sans déchirure et le microscope montre l'insecte entier. Je n'ai pas remarqué non plus, comme M. Niedielski, que les feuilles attaquées par le kermès jaunissent. Nous avons peut-être affaire à des insectes différents. Je conserve les miens avec plus de soins que ma treille, afin de les connaître mieux. »

Le Muséum national de Rio-Janeiro envoie les deux premiers fascicules de ses archives et demande l'échange avec le *Bulletin* de la Société. — Accordé. — M. Raveret-Watel offre une brochure ayant pour titre: *Education de l'Attacus yama-maï* du Japon. — M. Maurice Girard offre un rapport imprimé sur des éducations d'*Attacus yama maï* à Teschen (Silésie autrichienne), avec une note sur les variations de cette espèce par MM. J. Odstreil et Maurice Girard, et une brochure sur le Phylloxera (procès-verbaux

et rapport) par M. Fr. Lajeunie. Angoulême, 1876. Remerciements. — Un membre demande que la distinction que M. Maurice Girard vient de recevoir de la Société entomologique de France (médaille d'or de 300 fr: fondation de M. Jean Dolfus) pour le 1er fascicule du second volume de son traité d'entomologie théorique, soit consignée au procès-verbal.

Le secrétaire général présente le modèle ci-joint, fig. 4, de la carte de membre de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, et dit que cette carte ne pourra être remise aux sociétaires que sous quelques jours.

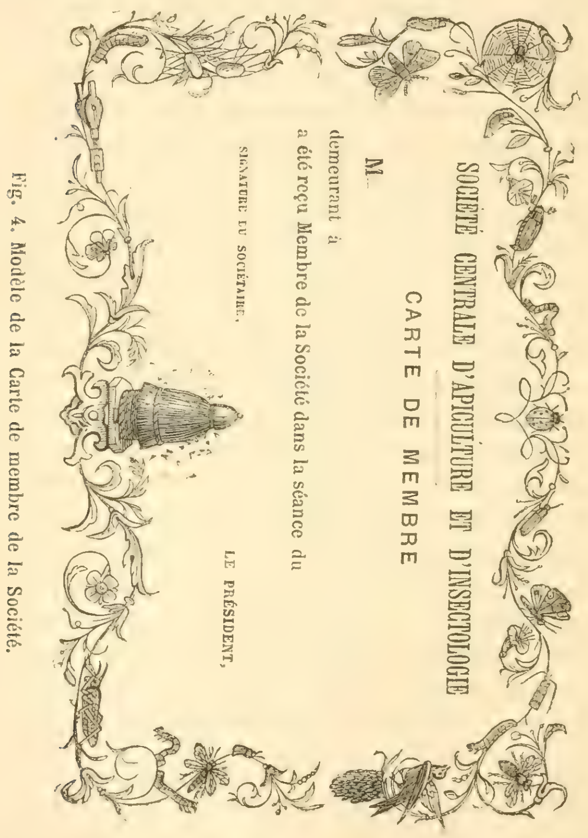


Fig. 4. Modèle de la Carte de membre de la Société.

M. Hamet entretient l'assemblée sur la consommation restreinte

des petites colonies d'abeilles placées dans un sous-sol pendant l'hiver.

Est présenté pour faire partie de la Société M. Mennechet, président de la Société horticole de la Picardie, dont l'admission est prononcée. (*Extrait*).

VARIÉTÉ (1).

Migration du petit rat des champs.

Le Campagnol (*mus arvilis*) exerce, comme on sait, de grands ravages dans les champs fraîchement emblavés. Les plaines crayeuses de la Champagne, où le seigle est la céréale dominante, en souffrent beaucoup; la moitié des champs de seigle se trouve quelquefois réduite à rien (2). Que deviennent en hiver ces myriades de rongeurs qui les infestent, alors qu'il n'y a plus grand'-chose à mettre sous la dent? Dans bien des places, excepté là où existent encore des vieilles luzernières, on n'en voit plus; ils semblent avoir succombé ou émigré.

En explorant sous le rapport géologique les terrains élevés qui séparent la Champagne de la Brie du côté de Sézanne (Marne), je fus très-étonné de voir les lichens qui revêtent le sommet des collines arides, calcario-sablonneuses, complétement bouleversées, comme si on se fût plu à les arracher pour en faire de la litière, du chauffage et, même, pour l'herboristerie. Raisonnablement, je ne pouvais attribuer ce singulier arrachage aux sangliers ni aux lapins. Quelle pouvait donc en être la cause?

Ayant persévéré dans mes recherches, j'ai fini par reconnaître que le petit rat des champs était l'unique auteur de ce bouleversement : de nombreuses galeries serpentant entre les touffes de lichens, et aboutissant à des trous, ne m'ont laissé aucun doute à cet égard. D'ailleurs, en examinant avec soin les lichens arrachés, il me fut facile de voir que ces acotylédonés avaient été coupés

(1) Bien que cet article ne soit pas insectologique, nous croyons néanmoins devoir l'insérer dans le *Bulletin*. — *La R.*

(2) Je me suis laissé dire que ces petits mammifères dévastaient souvent les jardins des villages où il n'y a pour clôtures que des haies vives.

obliquement, exactement comme font les lapins de garenne sur les jeunes scions. Restait à savoir s'il y a eu emmagasinement, ce que je n'ai pu constater faute d'instrument pour fouiller le sol dans lequel l'animal s'enfonce assez profondément; mais tout me porte à croire que les campagnols, dans ce cas-ci, se nourrissent, sur place, avec la partie inférieure de la plante qui est la plus succulente; de même qu'ils me semblent en agir ainsi avec les racines de la luzerne.

Cela établi, j'ai été amené à conclure que les campagnols, poussés par la faim autant que par le besoin instinctif de se soustraire à l'humidité des champs qui leur est parfois si funeste, se retirent en hiver sur le sommet des collines où ils sont assurés de rencontrer de meilleures conditions d'existence, et la preuve que les lichens leur offrent une grande ressource alimentaire, c'est que sur le revers des collines où ces acotylédonés sont mêlés aux mousses proprement dites, ils sont *seuls arrachés*, à tel point qu'il n'en reste plus le moindre brin (1).

Dr Eugène Robert, *ancien inspecteur des Plantations de Paris.*

Petit catéchisme apicole.

Par A. Marquis, instituteur.

3e leçon.

D. De combien de parties se compose le corps de l'abeille ?

R. Le corps de l'abeille se compose de trois parties : la tête, le corselet et l'abdomen.

D. Quels sont les organes qui se rattachent à la tête ?

R. Les organes qui se rattachent à la tête sont : les yeux, les antennes, les mandibules et la trompe ou langue fléchie.

D. Qu'est-ce que le corselet?

(1) N'est-ce pas avec le *Cladonia Vangiferina* que le renne se nourrit en Laponie? Sans cette plante, à coup sûr, le renne n'aurait pas multiplié au Spitzberg où nous n'avons guère trouvé que des lichens pour toute végétation. Le *scyphius*, en Islande, joue le même rôle, avec cette différence que le renne m'a paru plus fort, plus élevé dans cette île volcanique qu'il ne l'est dans les montagnes primitives et secondaires du Spitzberg.

R. Le corselet est le point d'appui où sont situés les organes de la locomotion, 3 paires de pattes en dessous, et deux paires d'ailes en dessus. Sur les côtés se trouvent deux petites ouvertures qu'on appelle trachées, organes respiratoires de l'insecte.

D. Qu'est-ce que l'abdomen?

R. L'abdomen est une pièce composée d'anneaux où sont renfermés les principaux viscères et l'appareil de la digestion.

D. Parlez de l'ouïe des abeilles.

R. Les abeilles ont l'ouïe très-sensible, car on les voit sortir de leur ruche au moindre petit bruit. Le siége de l'ouïe paraît se trouver à la base des antennes.

D. Parlez de l'odorat des abeilles.

R. L'odorat des abeilles est très-fin; on les voit s'arrêter à la moindre émanation des fleurs et aller chercher quelqufois à plus de trois kilomètres de distance le pollen et le miel qui leur sont nécessaires. Le siége de l'odorat serait autant dans les antennes que dans la bouche.

D. Parlez de la vue des abeilles.

R. Les deux yeux développés, placés sur les côtés de la tête et taillés à facettes, permettent aux abeilles de voir à une grande distance; aussi elles découvrent les fleurs de loin. Les trois petits yeux lisses placés au haut du front leur permettent de voir de près les travaux qu'elles exécutent dans leur ruche.

4e LEÇON.

D. Quelle est la fonction de l'abeille-mère?

R. La fonction de l'abeille-mère est de peupler la colonie en pondant des œufs. L'abeille-mère ne travaille pas, et lorsqu'elle est fécondée, elle ne sort de la ruche que pour l'essaimage.

D. Combien d'œufs peut pondre l'abeille-mère?

R. L'abeille mère, selon différentes circonstances, peut pondre de quarante à cent mille œufs dans une seule année.

D. Quel est le caractère de l'abeille-mère ?

R. L'abeille-mère est très-peureuse : elle fuit, au moindre danger, dans la partie la plus retirée de la ruche.

D. Quelle est dans une ruche l'utilité de l'abeille-mère?

R. L'abeille mère est indispensable à la colonie qui, sans elle,

ne peut renouveler ses ouvrières, et qui s'éteint bientôt.

D. Si l'abeille-mère vient à mourir, la colonie est-elle perdue?

R. Si l'abeille-mère meurt sans laisser de jeune couvain d'ouvrières au berceau, la colonie est condamnée à s'éteindre; mais si elle a laissé du jeune couvain, des œufs ou des larves qui n'ont pas atteint leur entier développement, les ouvrières transforment le berceau d'une de ces larves, en berceau maternel, et il en naît une femelle développée, qui se fait féconder et devient la mère de la colonie.

5e Leçon.

D. Quelle est la durée de l'existence des abeilles?

R. Les abeilles ouvrières vivent peu de temps, quelques mois, et se renouvellent dans la colonie, surtout en été. Les abeilles-mères vivent quatre ou cinq ans.

D. Quelle est la durée de l'existence des faux-bourdons?

R. Les faux-bourdons peuvent vivre quelques mois; ils apparaissent au printemps et sont mis à mort après l'essaimage.

D. Qu'annonce la présence des faux-bourdons à une autre époque que celle de l'essaimage?

R. Que la mère est morte ou qu'elle n'a pas été fécondée. Si la colonie n'a pas de mère, on dit qu'elle est orpheline. On dit aussi qu'elle est bourdonneuse.

D. Que doit-on faire des colonies bourdonneuses?

R. On doit les réunir à des voisines, bien constituées.

D. Quelle est l'occupation des ouvrières?

R. Les ouvrières sont chargées de tous les travaux qu'exige l'entretien de la ruche. Ce sont elles qui élaborent la cire, construisent les édifices (rayons composés de cellules ou alvéoles), butinent le miel et le pollen et se chargent de l'éducation des larves au berceau qui, un peu plus tard, deviendront des abeilles.

D. Parlez des mœurs des abeilles.

R. Les abeilles forment un curieux petit peuple. La plus grande intelligence et la plus douce union règnent parmi toutes les abeilles d'une même colonie. Mais elles n'accueillent pas les abeilles des autres colonies, si ce n'est quand on prend des mesures pour cela.

2e Partie. — *Du miel, de la cire et du pollen.*

6e leçon.

D. Qu'est-ce que le miel?

R. Le miel est une substance sucrée que les abeilles récoltent sur les fleurs.

D. Comment les abeilles recueillent-elles le miel?

R. Les abeilles recueillent le miel en introduisant leur trompe dans la corolle des fleurs, en y suçant la liqueur sucrée qu'elle renferme.

D. Comment l'emportent-elles ?

R. En le logeant dans leur premier estomac, qui est une sorte de jabot ou poche pour cet usage.

D. Quand les abeilles sont chargées de miel, que font-elles ?

R. Les abeilles s'en retournent à leur ruche et dégorgent leur miel dans un alvéole vide; puis elles repartent chercher une provision nouvelle, et ainsi de même pendant toute la journée quand le temps est favorable.

D. Quel est le temps le plus favorable à la récolte du miel?

R. Le temps le plus favorable à la récolte du miel est un temps doux, ni trop sec, ni trop humide.

D. Comment les abeilles empêchent-elles le miel de couler une fois qu'il est déposé dans un alvéole et que le magasin est plein?

R. Les abeilles empêchent le miel de couler en bouchant l'alvéole avec un couvercle ou opercule.

7e Leçon.

D. Les abeilles ne trouvent-elles du miel que dans le calice des fleurs?

R. Les abeilles trouvent encore du miel sur la tige de certaines plantes, telles que la vesce d'hiver, et sur les feuilles de plusieurs arbres, tels que le chêne, le tremble, le mélèze, etc.

D. Quel usage les abeilles font-elles du miel?

R. Le miel est recueilli par les abeilles pour leur servir de nourriture. En en absorbant une certaine quantité, elles s'engraissent et produisent la cire.

D. De combien de sortes de substances se compose la récolte des abeilles?

R. La récolte des abeilles se compose de quatre substances : le miel, le pollen, le propolis et l'eau.

D. Qu'est-ce que la pollen ?

R. Le pollen est la matière séminale des fleurs.

D. Quelle est la couleur du pollen?

R. Le pollen est le plus communément jaune; mais certaines fleurs en produisent du rouge, du blanc, du noir, etc.

D. Comment les abeilles recueillent-elle le pollen?

R. Les abeilles recueillent le pollen à l'aide de leurs mandibules et de leurs pattes; elles en font des pelottes, qu'elles fixent à la troisième partie des pattes postérieures, appelée palette ou cueilleron. (*A suivre.*)

Moyen de détruire la bruche des pois. — On donne comme moyen efficace de détruire les *bruches*, de tremper les pois dans de l'eau chaude. Cette indication est assez vague. Il faut chercher quelle est la chaleur qui détruit l'insecte sans nuire à la puissance germinative du pois. Il faut chercher aussi quel temps la graine peut rester dans l'eau chaude sans être altérée.

Chasse aux charançons. — Les charançons du blé se réveillent avec le printemps. S'ils ont été tourmentés, ils se sont réfugiés dans un coin du grenier. Mais bientôt ils vont rentrer dans les tas de blés et recommencer leurs déprédations. Le moyen de les chasser consiste à remuer souvent les grains, et à laisser isolément un petit tas auquel on ne touche pas : tous les insectes tourmentés s'y réfugient. On met alors les grains envahis dans une cuve et l'on verse dessus de l'eau bouillante. Ces grains sont altérés, mais ils peuvent être utilisés à l'alimentation des bestiaux.

Cours d'apiculture. — Le cours public et gratuit d'apiculture professé depui 22 ans au jardin du Luxembourg par M. Hamet, ouvrira le samedi 7 avril à 9 heures.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9

N° 4. DEUXIÈME ANNÉE. Avril 1877.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

ENTOMOLOGIE ÉLÉMENTAIRE

Quatrième leçon (suite, V. page 33).

COLLECTION DES INSECTES A ÉLYTRES

V

I. *Coléoptères.*

Tous les mois sont propices pour la chasse des Coléoptères : chacun amène des espèces successives. Le jeune *chasseur* se guidera surtout sur le calendrier que nous avons dressé; mais il est bon de lui rappeler que certains endroits sont toujours favorisés et meilleurs que les autres à explorer. Les bords des eaux, douces ou salées, sont féconds; les prés, les bois avec leur herbe et leurs mousses fournissent une abondante récolte au chasseur. D'ailleurs, au bout de quelques chasses, le novice saura déjà ce qu'il peut, à peu près, espérer ou rechercher à tel endroit donné. S'il sait rencontrer des *Staphyliens* dans les endroits humides, il reconnaîtra bien vite que ce n'est pas là qu'il trouvera des *Cicindèles !*

Les amas de bois à brûler ou cordes des coupes, les fagots abandonnés, les tas de pierres, n'importe où ils soient, les sablonnières à bords coupés au vif, les ornières même, les simples ornières des routes et surtout des chemins peu fréquentés des champs et des forêts, les routes forestières abandonnées, au-

tant sont d'endroits propices. Mais ce n'est pas tout encore, il faut faire aussi ardemment la chasse de nuit comme de jour, au crépuscule comme à l'aurore, quitte à se lever matin et à se mouiller les jambes dans les herbes humides de rosée.

On peut se procurer plusieurs *Nécrophores* et autres insectes analogues en se créant un charnier de petits animaux morts placés bien loin de la maison. Il sera utile de le recouvrir d'un treillage en fil de fer à larges mailles, parce que beaucoup d'oiseaux, surtout les pies et les étourneaux y viendraient chasser pour leur propre compte et trouveraient toujours moyen d'y être avant vous. Adieu vendange en ce cas!

Cherchez sur et sous les lierres dans les forêts, sur et sous les écorces des arbres morts, des chablis, des volis et des branches collées par la vétusté, un arbre voisin ou la tempête. Chassez dans le marais, dans l'étang, dans le ruisseau, dans la rivière, même si vous le pouvez, dans la mer à marée basse aussi loin qu'elle vous permettra d'aller. A l'automne vous ferez là bonne récolte de petits et de gros insectes partout où l'eau passe et a passé. Soulevez les bouses de vaches dans les pâturages; il y a là-dessous des trésors! Fouillez les fourmilières, le dernier mot n'en est pas dit; loin de là, malgré tout ce qu'on y a déjà trouvé!

Remuez les fumiers, les couches, les tannées: ramassez les champignons et conservez-en quelques-uns des plus gros dans des bocaux couverts; c'est alors de ceux-là que sortiront seulement, et peu à peu nombre d'échantillons très-rares, souvent aussi des parasites connus ou inconnus d'autres familles naturelles.

Cherchez dans les caves, dans les carrières, dans les cavernes, dans les puits...

Fauchez souvent sur les fleurs avec le *filet de toile*: vous trouverez dedans une mine inépuisable de surprises et de captures remarquables. Allons plus loin — le chasseur convaincu est sans pitié! car, pour la science, elle n'a pas de cœur, dit-on! — permettez-moi de vous engager à tuer de temps en temps les oiseaux insectivores les plus utiles pour vous donner le plaisir de fouiller leur estomac et de vous approprier leur chasse où vous rencontrerez des espèces du plus grand intérêt et qu'il paraît absolument

impossible de vous procurer autrement, n'ayant pas d'ailes pour les aller chercher à l'altitude où elles se tiennent.

Il n'est point déplacé de remplir une partie de son sac de bois mort, pourri, perforé, et de le rapporter à la maison, pour le mettre aussi dans des bocaux couverts ou sous cloche renversée, ce qui est aussi bon. De temps à autre, des insectes curieux, parasites ou xylophages. Cette éclosion est quelquefois longue mais que fait le temps au collectionneur? C'est une réserve de surprises pour lesquelles il n'a plus que de la patience à dépenser. Cette denrée est des moins dispendieuses possible.

Lorsque, le soir, avant que la rosée tombe, on le peut, il fait bon faucher avec le *filet de toile* les herbes soit basses, soit hautes, mais alors à leur pointe. On peut, même à la nuit close, faucher aussi un certain nombre de Coléoptères qui sont nocturnes et ne sortent qu'après les crépusculaires.

On peut encore placer une lumière soit une lanterne, entourant le tout de gaze ou de papier huilé, mettre cela au milieu de sa *nappe*, le soir, près des bois, des prairies, et attendre un peu. Beaucoup d'espèces d'insectes, attirées et éblouies par la lumière, viennent passer à portée et bourdonnent auprès. On les prend au filet ou à la main sur la nappe où il finissent par tomber.

La chasse dans les fourmilières et autour d'elles procure certains Coléoptères que l'on ne connaît que là. Qu'y font-ils? On ne le sait encore que très-imparfaitement, ce qui est une manière honnête et savante d'avouer qu'on n'en sait rien du tout... Or le fait vraiment curieux, mais qui ne fait honneur ni à la perspicacité ni à la patience des entomologistes de nos jours, c'est qu'il s'agit ici d'environ 250 *espèces* qui animent les environs et l'intérieur d'un établissement de haute civilisation ! Ce sera dans le cas de jouer du tamis, et de se garer le mieux possible des atteintes désagréables des fourmis qui gardent leurs pensionnaires comme autrefois le dragon des Hespérides conservait ses fameuses poussières d'or.

Par la grande chaleur, les fourmis sont très-actives et dangereuses; il vaudra donc mieux, par la chaleur d'été, les laisser en repos et ne les attaquer qu'au printemps, à l'automne ou en

hiver. Malheureusement, dans cette dernière saison, les parasites sont peu nombreux, morts ou n'en valant guère mieux, enterrés dans quelque coin... On fait encore mieux, quand on est adroit et décidé chasseur, d'explorer ces terribles endroits le matin et le soir alors que la température fraîche engourdit un peu les propriétaires de l'établissement et les rend plus maniables. Evidemment, l'exploration sérieuse d'une fourmilière n'est jamais une besogne agréable, mais, quelles compensations !...

On étend sa nappe à terre, puis on jette dans le tamis quelques poignées de fourmis avec leurs détritus que l'on va chercher soit au centre de l'édifice, soit sur les mousses environnantes, les feuilles sèches qui sont fraîches ; on secoue, et les parasites, en général très-petits, tombent sur la surface blanche où il devient facile de les apercevoir et de les capturer. Les fourmilières qui sont creusées sous les vieilles souches sont les plus riches : on dirait que l'importance des trouvailles est en raison directe de la peine que le chasseur a prise pour les rencontrer. Il fait bon aussi à fouiller les nids des petites fourmis naissantes en terre dans les jardins et les prés.

La nappe sert encore — on pourrait dire qu'elle sert encore et toujours ! — à sasser le sable et à y découvrir une foule de petites espèces introuvables sans ce moyen. On renverse brusquement à la surface les champignons que l'on rencontre, car la plupart des petits Coléoptères qui se promènent à leur surface ont la singulière habitude de faire le mort à la moindre apparence de danger et, pour cela, se laissent tomber dès que l'on touche à leur support. Quant à ceux qui habitent l'intérieur, on les cherche plus à l'aise sur la surface blanche au-dessus de laquelle on brise les champignons ou les vesses-de-loup.

Certains *Hyménoptères* ressemblent plus ou moins à des Guêpes, creusent des nids en terre dans les talus, les sablières, etc. Il faut aller chercher là certains Coléoptères que les mères enfouissent ainsi pour les donner en nourriture à leurs larves à venir. Quand le hasard ou une habile et attentive exploration fait reconnaître au jeune chasseur une de ces nécropoles, il y trouve les espèces les plus rares dans un état parfait de conser-

vation, endormies, seulement, par le venin préservateur de la prévoyante mère. On trouve ainsi des *Buprestes*, difficiles toujours à rencontrer, des *Charansons* introuvables ailleurs : nous négligeons à dessein les Hyménoptères, Araignées et insectes de toutes sortes que l'on rencontre aussi dans ces singuliers magasins et qui ne seront utiles qu'au chasseur qui ne craint pas d'aborder une collection générale des êtres de son pays.

(*A suivre*). H. DE LA BLANCHÈRE.

Insectes nuisibles.

Travaux de destruction à exécuter en avril et mai.

Au printemps, l'activité des insectes se déchaîne dans toute sa violence. Un grand nombre d'entre eux ont achevé leur développement dès le courant d'avril, et s'empressent d'envahir en foule les végétaux. Aussi est-il très-nécessaire de faire la chasse aux insectes à mesure qu'ils apparaissent.

Les différents arbres fruitiers devront être bien secoués, de grand matin, pour en faire tomber les insectes destructeurs des fleurs, tels que charansons, psylles, cécidomyes, sciares, jeunes chenilles, larves, etc. On recueille ces insectes sur une grande toile étendue sous l'arbre. On coupera aussi les bourgeons des arbres en espalier dont l'état maladif révèle la présence d'un ennemi interne. Pour la phyllobie oblongue (*Phyllobius oblongus*). petit charanson qui attaque les bourgeons des arbres fruitiers, M. Koltz dit avoir obtenu de bons résultats, en coiffant d'un bonnet de papier les bourgeons principaux des arbres greffés à basse tige ; il paraît que cet insecte n'attaque pas les feuilles privées des rayons solaires.

Les hannetons devront être poursuivis sans relâche jusqu'à la fin du mois de mai, afin de les empêcher autant que possible de faire leur ponte. Cette chasse est très-importante et, pour être fructueuse, elle devra se faire de grand matin, parce que les hannetons sont alors engourdis et tombent facilement des arbres, lorsqu'on agite brusquement leurs branches. On ramassera les tombés, qui seront jetés dans un vase rempli d'eau

chaude, et, pour ne pas en perdre, on fera bien d'étendre sous l'arbre de grandes toiles. La vie de ces insectes est très-dure ; il est donc convenable de les faire bouillir pour les tuer, et ils forment alors un excellent engrais. Comme les hannetons évitent les odeurs fortes et fétides, on pourra facilement les éloigner des champs, en répandant à leur surface des vidanges de fosse d'aisances, de l'urine fermentée et allongée d'eau, des cendres de tourbe, des déchets de fabriques de produits chimiques, ou d'autres engrais d'une odeur fétide. La suie, qui forme un très-bon engrais, paraît également avoir la propriété de repousser ces insectes. En mettant ces moyens en pratique au moment où les premiers hannetons sortent de terre, on les empêche de faire leur ponte et on les chasse dans les endroits où aucun préservatif n'a été employé contre le funeste produit de ces coléoptères. Il convient donc que tous les cultivateurs d'une même localité s'entendent pour la conservation de leurs champs.

L'anisoplie agricole (*Anisoplia agricola*), plus connu sous le nom de *hanneton des champs*, apparaît aussi parfois à la fin d'avril. Ses mœurs étant identiques à celles du hanneton ordinaire, on pourra suivre le même mode de destruction que pour ce dernier. — On devra également faire la chasse aux mères guêpes à l'aide d'un filet à papillons. Cette chasse ne doit pas être négligée, parce que chaque femelle tuée est un guêpier de moins.

Il faudra aussi s'efforcer de détruire les tingis du poirier (*Tingis piri*) ou *tigre sur feuille*, comme on les désigne vulgairement. On emploiera à cet effet les mêmes procédés que j'ai indiqués précédemment pour les pucerons.— On placera quelques arbres d'appât pour attirer les scolytes et les autres insectes xylophages. (On entend par arbre d'appât, des troncs languissants et fraîchement abattus, qu'on plante en terre dans les endroits habités par les scolytes. Ces insectes se jettent bientôt sur les arbres d'appât, et en brûlant ces derniers au bout de quelques mois, on parvient à détruire aisément une multitude d'insectes xylophages).

On commencera soigneusement l'échenillage des groseilliers et des rosiers. A partir du milieu d'avril, on débarrassera le colza

et les autres crucifères des nitidules et des ceutorhynques ; à cet effet, on secouera chaque plante pour recueillir les insectes sur un linge ou dans un sac. Les choux seront purgés des pentatomei (genre de punaises) et des diverses larves et chenilles, en arrosant les plantes envahies avec des substances très-amères, ou en les secouant au-dessus d'une toile. Il est bon de commencer la chasse aux altises.

Ce genre compte environ trois cents espèces pour l'Europe seule. Le caractère le plus saillant des altises est la faculté qu'elles ont de sauter, dès qu'on les touche, à une hauteur assez considérable ; elles exécutent ce saut de la même manière que les puces, ce qui leur a valu les noms de *puces de terre*, *puces de jardins*. Ces insectes abondent particulièrement sur les crucifères; mais la vigne, le lin, le houblon et jusqu'aux céréales ont à souffrir de leurs atteintes. Ces coléoptères paraissent avoir une grande prédilection pour le pollen des anthères, car on leur en voit avaler des quantités considérables.

Les meilleurs agents destructeurs des altises, sont les variations atmosphériques. Il ne faut qu'une pluie froide ou quelques jours d'une chaleur trop active pour faire périr la plupart des larves et peut-être même beaucoup d'insectes parfaits ; il arrive ainsi que, lorsqu'on croyait en être le plus infesté, on s'en trouve presque instantanément débarrassé. On ne doit cependant jamais compter sur ces effets atmosphériques, car, s'ils ne se présentent pas, et qu'on n'ait pris aucune précaution contre les dévastations des altises, on verra bientôt les récoltes en danger.

Quand on sème les crucifères, il est bon de couvrir les graines d'une légère couche de terreau, ou bien, ce qui vaut encore mieux, de crottins de cheval fraîchement sortis de l'écurie. Lorsque le plant sort alors de la terre, il n'est jamais attaqué par les altises à cause de l'odeur pénétrante de la fiente de cheval en décomposition. — « Pour empêcher, écrit M. Huart-Chapel, mes navets, mes choux et les crucifères en général, d'être attaqués ou dévorés par les pucerons, les altises, etc., je mêle la semence avec de la fleur de soufre, afin qu'elle en soit bien couverte. Jamais, dans ma longue expérience, je n'ai vu mes feuilles endommagées. »

M. Scheidweiler recommande la composition suivante : on prend un kilogramme d'absinthe, qu'on fait macérer dans un seau d'eau bouillante ; d'autre part, on fait dissoudre deux onces *d'assa fœtida* dans un quart de litre de vinaigre, et l'on verse cette solution dans l'infusion d'absinthe encore chaude. Pour se servir de ce liquide, on ajoute encore un demi-seau d'eau, et quand le liquide est froid, on le répand, au moyen d'un arrosoir, sur les plantes attaquées. — La poudre insecticide de pyrèthre produit également de bons résultats ; mais comme cette substance est assez coûteuse, on ne peut guère l'employer que pour les très-petites cultures.

Dans certaines localités, on fait la chasse aux altises au moyen de planchettes blanchies et couvertes de glu. Pour la culture du colza, M. Bella a fait construire une sorte de brouette, portant devant une planche enduite de glu, au bas de laquelle on pend une toile. On promène cet instrument sur tous les semis ; la secousse imprimée aux altises les force à sauter et à venir s'engluer à la planche. On pourrait facilement modifier cet appareil et le faire servir aux diverses cutures. A. Dubois.

Nota. — Un excellent moyen préventif contre les altises est de répandre sur le sol un mélange de sable et de naphtaline brute, dont l'odeur écarte les insectes. M. G.

Compte rendu entomologique du Concours des Sociétés savantes de 1877

Par M. Maurice Girard.

Le 4 avril 1877 s'est ouvert à la Sorbonne le quinzième concours annuel des Sociétés savantes des départements. Quatre mémoires traitant de sujets entomologiques ont été présentés. L'un, de M. Pérez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, concerne les cellules dites *vitellogènes* de l'ovaire des insectes, qui sont des ovules avortées. Un autre, de M. A. Fauvel, de Caen, s'occupe des Staphylinides de l'Australie, de la Nouvelle-Calédonie, de la Nouvelle-Guinée, etc. On sait que cette famille de Coléoptères correspond aux Brachélytres des anciens auteurs, en raison de la brièveté des élytres qui laisse l'abdomen à décou-

vert, de sorte que ces Coléoptères semblent porter une veste. Les grandes espèces de Staphylinides sont pour nous d'utiles auxiliaires, comme carnassiers de proie vivante ; la plupart des espèces, qui sont de petite taille, se nourrissent de détritus animalisés.

En général, les Staphylins inquiétés relèvent l'abdomen, d'un air de menace, comme des petits scorpions. Dans tous les sentiers erre l'*Ocypus olens*, Linn., vulgairement *le Diable*, entièrement noir, et faisant saillir du bout de son abdomen redressé deux vésicules ovales, blanches, sécrétant un fluide volatil, dont l'odeur rappelle l'éther nitreux. Le Staphylin Bourdon, à poils dorés. *Emus hirtus*, Linn, s'abat, sur les fientes; au soleil un autre noir, moucheté de poils gris, à puissantes mandibules, le *Creophilus maxillosus*, Linn , détruit les larves de Diptères qui dévorent les cadavres, etc. Ce sont ces insectes qui font l'objet des études de M. Fauvel. Il a reconnu que l'Australie et la Nouvelle-Zélande, ne présentent pas de genres spéciaux de Staphylinides, que la Nouvelle-Calédonie en offre deux, et la Nouvelle Guinée, huit. Parmi les Staphylins de cette grande île, on trouve, fait toujours très-rare chez les insectes, trois espèces sous-marines, vivant sous les fucus et les polypiers, recouvertes par le flot à la marée haute.

M. Mégnin qui s'est fait une si légitime réputation par ses beaux travaux sur les Acariens, ordre d'Arachnides dégradés, a étudié de nouvelles espèces vivant sur les oiseaux, particulièrement les Gallinacés, si fréquemment envahis par la vermine, en raison des conditions hygiéniques presque toujours médiocres de leur éducation en domesticité. Une d'elles, inoffensive au reste, vit dans les poches aériennes, et envoie des colonies dans les rameaux bronchiques des poumons et jusque dans les os des membres, qui sont en communication avec les poches aériennes. Une autre, aussi sans danger, qui reste logée et enkystée, après la mort des sujets, dans des tubercules calcaires, habite le tissu cellulaire. Ce même tissu recèle une nymphe vermiforme d'une troisième espèce, qui, à l'état sexué, a son siége d'habitation sur les plumes, entre les barbes, principalement chez les Pigeons domes-

iques et sauvages. Lors de la mue, l'espèce serait condamnée à périr par la chute des plumes, si, par une précaution de conservation naturelle, elle ne prenait pas une forme et une habitation transitoires, jusqu'à l'apparition de nouvelles plumes.

Le plus intéressant des mémoires présentés, par sa grande importance pratique, et celui de M. le docteur Masse, agrégé de la Faculté de médecine de Montpellier. Il a trait à une des espèces de Tænias ou vers solitaires de l'intestin de l'homme, connue sous le nom de Tænia inerme, parce que sa tête est dépourvue des crochets qui arment celle de l'autre espèce. C'est le *Tænia mediocanellata*, Burmeister, ou *saginata*, Goëze, des Helminthologistes. On sait aujourd'hui que les Tænias sont la phase rubanée et ovigère d'un parasite, dont les œufs avalés par un animal d'une autre espèce, amènent dans les tissus de celui-ci le développement de Cœnures ou Cystycerques. Quand la première espèce animale, ainsi l'homme, mange des tissus crus ou mal cuits imprégnés de Cystycerques, la phase de Tænia ou Ver solitaire recommence dans son intestin. Le Tænia armé (*Tænia solium*) a son Cystycerque dans les porcs ladres. On s'explique maintenant les prescriptions de la loi juive, interdisant la chair du porc. Longtemps ce Tænia a été propre aux classes pauvres, s'alimentant du porc. Les classes riches, au contraire (ces distinctions disparaissent maintenant par l'analogie d'alimentation de toutes les classes), avaient le Tænia inerme, dont le Cystycerque se trouve enkysté entre les fibres musculaires de l'espèce bovine, et il est devenu fréquent depuis l'usage de manger des viandes saignantes, et d'ordonner le régime de la viande crue dans les cas d'anémie, ou de dyssenterie rebelle des enfants. On sait qu'en Abyssinie, où l'on consomme beaucoup de chairs crues, les Tænias sont fréquents.

M. le docteur Masse, en donnant à des veaux, mêlés à leur alimentation, des anneaux de Tænias inermes rejetés par des malades, a réussi à rendre ces animaux ladres en moins d'un mois, avec amaigrissement, tristesse, diarrhée, poil devenant terne, etc. Rien de pareil au contraire n'est arrivé pour les moutons, les lapins, les chiens, dont la chair ne se garnit pas des Cystycerques du Tænia inerme. De là une précieuse indication pour les méde

cins, qui devront prescrire comme régime de la viande saignante ou crue la chair du mouton et non celle du bœuf. M. Masse a observé, dans sa pratique médicale, qu'à Montpellier et dans le midi de la France, le Tænia inerme devient de plus en plus fréquent, depuis l'importation croissante des bœufs d'Afrique, très-souvent ladres. Il serait donc urgent de les dépecer à part dans les abattoirs, et d'obliger les bouchers à indiquer, par des étiquettes spéciales, la viande des bœufs d'Afrique et celle des bœufs élevés en France. J'ai l'intention de traiter, dans un prochain article, cette question pratique si importante des Helminthes de l'homme et des animaux domestiques. MAURICE GIRARD.

Le Pulvinaria vitis.

Nous avons décrit au mois de janvier dernier un hémiptère ampélophage, que nous avons désigné sous le nom de kermès de la vigne, ou *Lecanium vitis.*

A propos de cette communication, M. Tavoillot, instituteur à Villemanoche (Yonne), a signalé à la *Société centrale d'apiculture et d'insectologie* un insecte, qu'il a rencontré sur des treilles de chasselas de sa localité, et qu'il rapporte au kermès de la vigne, c'est-à-dire à l'hémiptère que nous avons décrit dans notre bulletin du mois de janvier dernier.

Or, nous ferons remarquer à M. Tavoillot que son *kermès* n'est pas le *Lecanium vitis* dont nous avons parlé, mais bien un insecte de la même famille, que les entomologistes désignent sous le nom de *Pulvinaria vitis* (Signoret), insecte qui avait été improprement appelé *Coccus vitis*, par Réaumur, Linné et Fabricius.

L'an dernier, nous avons été à même d'examiner l'insecte de M. Tavoillot. Les individus, qui ont été soumis à notre examen en 1876, provenaient de son département ; ils avaient été recueillis sur des treilles de la commune des Riceys.

Voici, au sujet du *Pulvinaria vitis*, les renseignements que nous pouvons donner aujourd'hui :

Le flacon que nous avons reçu des Riceys contenait quelques morceaux de sarments, recouverts d'une matière cotonneuse. Au

centre de cette matière, au fond du flacon, sur ses parois, et enfin jusque sur la mousseline qui servait de bouchon, il pouvait bien se trouver un million d'individus.

Au milieu de cette énorme population se promenaient gravement une vingtaine de moucherons appartenant à l'ordre des hyménoptères térébrans, de la famille des chalcidiens, hyménoptères sur lesquels nous reviendrons tout à l'heure.

L'insecte, signalé par notre correspondant des Riceys, est bien certainement le même que celui dont nous entretient M. Tavoillot de Villemanoche; c'est un coccidien de la même famille que la cochenille et le kermès, c'est le *Pulvinaria vitis* de Signoret.

Voici ce qu'en dit M. Lichtenstein dans son Manuel d'Entomologie :

« Les *coccus* sont aussi nuisibles que les *aphis* et que les *phylloxera* Les plus communs sont le *coccus vitis*, insecte dont la femelle, en bateau renversé brun, reposant sur une sécrétion cotonneuse d'un blanc de neige, couvre parfois les sarments de nos treilles. »

Malgré l'affirmation de M. Lichtenstein, son *coccus*, ou plutôt le *Pulvinaria vitis*, n'est pas aussi à craindre que le phylloxera, en ce sens, surtout, queson habitation est visible et parfaitement attaquable.

Si on enlève la masse cotonneuse qui recouvre le sarment, on voit qu'elle est contiguë à une plaque brune plus ou moins arrondie, ridée et relevée : c'est le corps desséché de la mère. Si le coton est de l'année, on le trouvera en hiver rempli d'œufs, ces œufs éclosent aux premiers beaux jours.

Les femelles adultes sont d'un jaune foncé strié de noir; les antennes ont sept ou huit articles, les pattes sont longues et velues sur les tibias.

Le mâle, beaucoup plus petit, est assez commun; en été on le trouve sur la face inférieure des feuilles ou même sur les rameaux; il porte à sa partie postérieure deux longues soies. Lorsqu'il est sorti de son bouclier, c'est un élégant insecte ailé, dont la tête est déprimée sur le front, à la base duquel et de chaque côté on aperçoit deux espèces d'yeux qui remplacent le rostre.

nous disons deux espèces, car les véritables yeux se trouvent situés sous le vertex.

Voici au sujet de la fécondation des coccidiens, comment s'exprime Alphonse Karr, dans son *Voyage autour de mon jardin*. Le style est fantaisiste, mais le fond est parfaitement exact.

« L'époux qui est singulièrement petit, par rapport à l'épouse, se promène sur elle, la parcourt en tous sens, car elle est pour lui un terrain assez vaste; il l'examine du nord au sud, de l'est à l'ouest, et ce n'est que lorsqu'il est fatigué de parcourir l'objet aimé, qu'il risque positivement l'aveu de sa flamme, après quoi, il fait encore un ou deux tours de son amante, puis il s'envole. »

Aussitôt après la fécondation le mâle meurt, il a dit son dernier mot à la société.

La femelle fécondée pond environ deux mille œufs, qu'elle cache soigneusement sous son corps, puis à son tour elle meurt. Les œufs deviennent des gallinsectes qui débutent dans la vie en dévorant leur mère-abri! d'où ils sortent pour aller sucer la vigne, comme l'ont fait avant eux le père et la mère.

Nous ajouterons que le *Pulvinaria* est connu de toute antiquité, c'est le *thola*, *tholea* ou *toluath* des Hébreux, dont il est parlé dans l'*Exode*, le *Deutéronome* et les *Prophètes*.

« Vous planterez une vigne et vous la labourerez, mais vous n'en boirez point de vin et vous n'en recueillerez rien, parce qu'elle sera gâtée par les vers. » *Deutéronome*, chap. XXVIII, vers [illegible].

Il nous reste maintenant à dire quelques mots de l'hyménoptère dont il a été parlé plus haut, et qui est sans doute né dans le flacon contenant les *Pulvinaria*, pendant le trajet des Riceys à Paris.

Cet insecte dont les mœurs ne diffèrent pas de ceux des *Ichneumons*, a des antennes caudées et des mandibules sans dentelures, il appartient au genre *Encyrtus*. C'est le plus grand ennemi que puisse avoir le *Pulvinaria*, il en fait des repas pantagruéliques.

Le type *Encyrtus infidus* de Latreille, *Ichneumon infidus* de Rossi, vit aux dépens de quelques espèces d'Hémiptères de la tribu des Coccidiens. Est-ce cette espèce que nous avons trouvée dans le flacon qui nous a été adressé du département de l'Yonne?

Nous l'ignorons. Ce qu'il y a de certain, c'est que le préservatif est tout trouvé, qu'il est là pour pondérer les effets pernicieux du *Pulvinaria vitis*. P. CH. JOUBERT.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 18 avril 1877. — Présidence de M. de LIESVILLE.

Avant la séance la section d'insectologie s'est occupée de son organisation. — Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté avec une rectification qui porte sur l'ouvrage de M. Maurice Girard. Il faut lire : *Traité d'entomologie théorique et appliquée* (partie qui traite des Orthoptères et Névroptères). — M. de Ginestous s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le Secrétaire général donne quelques renseignements sur l'état des travaux de Montsouris, qui avancent sur plusieurs points. D'après un entretien qu'il a eu cette semaine avec M. Alphan, ce n'est que vers le milieu de mai que la partie que doit occuper la Société sera ébauchée et qu'alors les limites pourront en être tracées. M. le Directeur des travaux a donné au Secrétaire de la Société rendez-vous pour cette époque, afin de déterminer ces limites. Il en résulte que les plantations d'arbrisseaux séricigènes et mellifères ne pourront avoir lieu qu'en automne ou au printemps prochain.

M. Sénat, de retour de Libourne (Gironde), expose sommairement ses expériences contre le Phylloxera des ceps ou plutôt l'œuf d'hiver qui le produit : 1° la décortication pratique avec les courroies à pointes; 2° l'usage d'un tablier sac, en toile cirée, pour ramasser les résidus de la décortication; 3° le fourneau portatif servant à brûler ces débris, et aussi à chauffer les insecticides liquides; 4° l'avantage des insecticides chauds pour badigeonner les ceps, comparés à ceux employés à froid; 5° l'indication des vignes phylloxérées qu'il vient de traiter; 6° quelques notes sur la quantité considérable d'œufs d'insectes et d'articulés divers qui se trouvent sur les ceps et les tuteurs de la vigne. M. Sénat promet un mémoire développé sur cette matière.

M. Pellenc propose que la Société centrale organise des congrès ambulants à l'instar des Allemands. Il dit que ces congrès sont un puissant moyen d'enseignement. Il ajoute que probable-

ment les réunions ne seront pas nombreuses au début, mais que par la suite elles le deviendront. C'est ce qui est arrivé en Allemagne où le 1er congrès, qui eut lieu à Arnstadt en 1850, ne réunit que 6[?] apiculteurs. Dix ans plus tard le 9e congrès, qui avait lieu à Hanovre, comptait 350 apiculteurs; enfin le 21e congrès, qui a eu lieu l'année dernière à Breslau, réunissait 60[?] apiculteurs. Il dit qu'on pourrait commencer cette année à Amiens où la société apicole de la Somme doit organiser une exposition en juillet prochain.

M. Hamet croit que l'idée de congrès ambulant est dans l'esprit de tous les amis du progrès; mais il n'en voit pas les éléments de réussite aussi assurés qu'en Allemagne. D'abord les apiculteurs allemands qui fréquentent les congrès ne sont pas de la même catégorie que la plupart de nos possesseurs de ruches : ils appartiennent à la classe bourgeoise, autant qu'il a pu en juger à Nuremberg et à Strasbourg. En outre les chemins de fer allemands font une remise de transport aux congressistes. Enfin dans cette circonstance l'initiative privée des Allemands a toute latitude. Ceux qui désirent prendre part à un congrès commencent par souscrire 5 ou 10 fr., pour les frais généraux; les villes où se tient le congrès souscrivent aussi une certaine somme et s'empressent d'offrir un local des séances; elles vont même jusqu'à loger gratuitement les délégués étrangers.

On sait que les Allemands jouissent de la liberté de se réunir sans entraves et d'organiser des loteries pour donner plus de splendeur à leurs démonstrations scientifiques. En France nous n'en sommes pas là; non-seulement nous ne pouvons pas établir de loterie dans le but d'étendre l'enseignement, — on l'a vu à notre dernière exposition des insectes aux Tuileries, – mais nous ne pouvons pas même faire une conférence sur la production du miel ou sur le moyen de combattre le phylloxera si la coupe de nos cheveux déplaît à l'*autorité*. Il pense donc qu'on devrait ajourner à l'année prochaine, lors du congrès qui sera tenu au moment de l'Exposition, de délibérer sur les moyens d'organiser les congrès provinciaux. — M. Pellenc insiste pour que l'essai en soit tenté cette année à Amiens. Cette proposition est prise en considération. M. le Président dit que le Secrétaire général devra se mettre en relation avec la société apicole de la Somme afin d'aviser aux voies et moyens, s'il y a lieu.

A propos du congrès de 1878, plusieurs membres demandent

qu'on s'occupe dès maintenant de l'établissement du programme. Le Président dit que les correspondants sont invités à soumettre les questions qu'ils désirent voir traiter et que dans la séance prochaine on pourra nommer la commission chargée de rédiger le programme.

M. Lesueur propose que la Société ait une séance ou deux en août et septembre, auxquelles soient conviés les instituteurs en vacances: M. Hamet dit que ce n'est pas à une réunion mensuelle qu'il faut convier les instituteurs, mais à un conférence faite spécialement pour eux; il ajoute que la Société sera en mesure d'établir des conférences quand son établissement de Montsouris sera organisé.

On passe au dépouillement de la correspondance. M. l'abbé Weber, qui s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, recommande l'abeille carniolienne comme race des plus prolifiques. Il dit: « Je la regarde comme appelée à rendre de précieux services à notre apiculture française. Il serait donc de bon conseil que chaque possesseur de ruches en entretînt quelques colonies dans son apier comme *pépinières* à *couvain*, *comme officines prolifiques*. M. Pelienc répond que si cette abeille est prolifique, elle consomme beaucoup et emmagasine peu. Il dit que par le nourrissement spéculatif au sortir de l'hiver le développement du couvain est la portée de tous.

M. Brouaux, à Frize St-Dizier, montre le mobile qui fait agir certains maires qui prennent des règlements pour l'éloignement des ruchers. Un maire d'une localité voisine de la sienne, qui possède des ruches sur un terrain assez vaste, vient de prendre un arrêté qui contraint les autres possesseurs d'abeilles à ne plus en avoir.

M. Maurice Girard offre à la Société une brochure ayant pour titre: *Renseignements pratiques et entomologiques* sur l'eumolpe de la vigne. Remerciement. — Sont présentés pour faire partie de la Société : M. Nalot, instituteur à Montlouet (Eure-et-Loir); Girardon, instituteur à Violés (Vaucluse); A. Siomboing, professeur de chimie et de physique au Cateau (Nord). L'admission de ces membres et prononcée.

Pour extrait: l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 5. DEUXIÈME ANNÉE. Mai 1877.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Le Hanneton dans les vignobles.

Le Hanneton (*Melolontha vulgaris*) est un coléoptère redoutable. A l'état d'insecte parfait, il mange les feuilles des arbres ; à l'état de larve, il ronge les racines de tous les végétaux.

En ce qui concerne la vigne, le point capital, pour arriver à la destruction du ver blanc, est, selon nous, un choix judicieux des engrais.

Le fumier des animaux, le fumier d'étable, attire le hanneton ; celui-ci dépose de préférence ses œufs dans les cultures qui en sont couvertes et le même fait a été observé pour les vignobles. Il faut donc bien se garder d'employer ce mode de fumure, dans les années où le hanneton abonde ; ou si l'on fait usage de ces engrais, on doit alors se hâter de les enfouir immédiatement dans le sol. En général, tous les engrais d'une odeur forte et fétide ou d'une nature caustique et corrosive, repoussent le hanneton, et il est fort utile d'en couvrir le sol, immédiatement avant le temps du vol de ce coléoptère malfaisant.

Les cendres, surtout celles de tourbe, les résidus et déchets de fabriques de savons et de produits chimiques, ont été employés avec avantage, comme préservatifs.

Les hannetons ne se portent pas souvent dans les vignobles, mais cependant cela arrive parfois, et dans ce cas le hanneton y dépose ses œufs, surtout quand le sol est léger et bien engraissé.

Leur présence se trahit par le jaunissement des feuilles et le dessèchement des grappes.

Nous conseillons, comme moyens de destruction du ver blanc dans les vignes, de laisser et de réunir après la vendange, c'est-à-dire en novembre et décembre, les sarments garnis de feuillage, de les diviser en fragments que l'on devra enterrer sans autre préparations. Ces sarments tiendront lieu d'engrais. On pourrait peut être, et plus avantageusement, disposer en tas ces débris de pampres, comme on le fait dans les jardins pour les mauvaises herbes, et chaque tas recouvert d'un peu de terre deviendrait, en se décomposant, un excellent terreau végétal. Si dès les premiers jours du printemps, on défait ces tas, on y trouve des vers blancs morts de froid, et ceux qui ont échappé aux gelées peuvent être facilement détruits, et cela d'autant mieux, que la larve du hanneton mise à l'air, et sans même qu'elle ait été blessée par aucun contact, meurt presqu'immédiatement.

Ajoutons, à ce qui précède, que la femelle du hanneton dépose ses œufs vers le milieu ou à la fin de mai; que ces œufs éclosent au bout de quelques semaines et que la jeune larve se nourrit de suite aux dépens des racines tendres des végétaux qui sont à sa proximité. Aussitôt les froids, cette larve descend dans les profondeurs du sol et y hiverne.

Au printemps suivant, elle remonte dans les couches supérieures et elle y recommence ses dévastations; en automne, le ver blanc reprend de nouveau ses quartiers d'hiver dans le sous-sol, en s'y enfonçant profondément.

C'est durant le second été que la larve exerce ses plus grands ravages. A partir d'avril, sa voracité va toujours en augmentant et atteint son maximum en juin ; en septembre, elle a d'ordinaire 32 millimètres de longueur. Elle passe encore l'hiver dans les profondeurs du sol, jusqu'au printemps suivant, pour sortir à cette époque de ses galeries souteraines, à l'état d'insecte parfait, c'est-à-dire à l'état de coléoptère, auquel on a donné le nom de hanneton, du latin *ala*, aile, et *tonus*, ton, à cause du bourdonnement que le hanneton fait avec ses ailes en volant.

Comme on le voit, la larve du Hanneton remonte à la super-

ficie du sol, sans cependant s'exposer à l'air libre, et son ascension subterrestre a lieu vers avril, mai et juin. C'est donc dans ces trois mois qu'on s'apercevra qu'un vignoble est particulièrement infesté du ver blanc, et qu'il deviendra nécessaire de multiplier les façons, les labours profonds à la charrue, afin de couper et mettre à découvert les galeries de ce sale et dangereux insecte, et cela avec d'autant plus d'à propos, que la larve du hanneton, comme nous l'avons déjà dit plus haut, périt infailliblement, aussitôt qu'elle est directement exposée à l'air.

P. Ch. Joubert.

L'Altise de la vigne.

Nous avons publié dans le numéro 2 du Bulletin, 1re année, un article sur l'altise de la vigne. — *Altica ampelophaga* — coléoptère qui cause dans le midi de la France, et particulièrement en Algérie, des dégats considérables. Comme moyens curatifs, nous avons indiqué : la chasse en hiver en incendiant les broussailles, la chasse au printemps à l'entonnoir, le chariot de Grignon et la planchette-Joubert (voir numéro 2, 1876, p. 20).

Nous recevons aujourd'hui, d'un de nos correspondants d'Alger, une note au sujet de la destruction de l'altise. Nous croyons, en effet, que ce moyen pourrait avoir quelques succès; aussi conseillons-nous de l'expérimenter.

« Pour arriver à la destruction de l'altise, voici un procédé bien simple qu'on ne saurait trop vulgariser.

» Tous les propriétaires vignerons ont en ce moment des poules qui promènent leurs poussins. Qu'ils placent les mères sous des cages au point où les vignes sont attaquées par l'altise ou par tout autre insecte. Les poussins se chargeront de leur faire une guerre acharnée, qui aura bientôt assaini tout le vignoble.

» Pour obtenir ce résultat, il faut déplacer tous les jours la cage sous laquelle la poule est retenue captive et la porter à quinze ou vingt mètres plus loin, afin de livrer à ses poussins un nouveau champ d'opération.

» Les poussins courent aux alentours, picorent avec ardeur et échenillent avec une rapidité merveilleuse.

» Ce moyen, employé par quelques propriétaires des environs de Douera, a produit des résulats vraiment extraordinaires. »

La question des Parasites et des Carnassiers pour le Phylloxera de la vigne. (*Suite*, V. p. 38.)

Par M. MAURICE GIRARD.

Jamais je n'ai trouvé de Fourmis s'attaquant aux Phylloxeras. Au reste, les Fourmis de nos pays ne mangent pas, en général, les insectes vivants, et ,si on les rencontre en si grand nombre sur les Pucerons, ce n'est nullement pour les détruire, mais pour lécher des sécrétions sucrées, que les Phylloxériens, dépourvus des cornicules postérieures, ne leur présentent pas.

Une forte quantité de Coléoptères carnivores courent à la surface du sol et chassent aux insectes qu'ils y rencontrent. Il faudrait qu'il existât un grand nombre de ces insectes dans les profondeurs de la terre arable, et de taille appropriée à la petitesse du Phylloxera, car les gros insectes et les fortes Araignées, de même que les Oiseaux, dédaignent des proies trop chétives. La curiosité ardente des amateurs a fait découvrir de très-petits Coléoptères terricoles qui pourraient nous rendre des services contre le Phylloxera s'ils devenaient abondants. Telles sont, parmi les Carabiens et carnassiers de proie vivante, les espèces du genre *Anillus*, Jacquelin du Val, qui sont en France les *Anillus cæcus*, J. du V.; *hypogæus*, Aubé; *frater*, Aubé, et en Italie *A. Florentinus*; ce sont des *Bembidium*, aveugles en raison de leur vie souterraine, dont la taille est d'environ 1mm 5. Les *Scotodipnus*, Schaum, ou *Microtyplus*, Linder, de la même tribu des Carabiens, de taille encore plus petite que les *Anillus*, atteignant à peine le millimètre, doivent avoir un régime analogue, mais ce sont des insectes des lieux montagneux. La famille des Lathridides présente, vivant dans les sols arables, les *Anommatus*, Wesmael (ainsi en France *A. duodecimstriatus*, Muller), de même taille que les précédents, le *Langelandia anophthalma*, Aubé, de

toute la France, atteignant 1 à 2 millimètres, le *Lyreus subterraneus*, Aubé, de la France méridionale; ces insectes se nourrissent de détritus animalisés et probablement aussi de petits Articulés vivants. Le sol arable renferme encore un *Adelops* (Silphiens), l'*A. Wollastoni*, Janson, ayant environ 1 millimètre, découvert en Angleterre et tout récemment trouvé en France, à Rennes, par M. Oberthur. Il doit vivre certainement de détritus, comme tous ses congénères qui recherchent les fumiers frais. Si ces petits insectes, par une cause imprévue, se multipliaient dans la terre des vignes phylloxerées, ils nous rendraient des services; malheureusement ils comptent jusqu'à présent parmi les raretés entomologiques. Il est difficile de voir ces minuscules créatures au milieu de la terre arable. Un assez singulier moyen est de placer celle-ci dans un vase de métal, qu'on chauffe peu à peu par le fond; les petits animaux presque imperceptibles qui peuvent s'y trouver s'y réfugient bientôt sous le couvercle. On peut encore, si la terre est assez humide pour détacher l'écorce du bois, enfoncer sous terre, à environ 30 centimètres, des fragments de bûches garnies d'écorce. Au bout de quelques jours on les retire, et on examine les insectes qui se sont glissés entre le bois et l'écorce, ce qui rentre dans les habitudes d'un grand nombre de Coléoptères recherchant une humidité favorable. J'ait fait fréquemment usage de ce procédé, à la fin de septembre et au commencement d'octobre, en plaçant les bûchettes au milieu de la terre des racines chargées de Phylloxeras, en espérant des pluies qui ont tout à fait manqué en 1874; la terre, toujours sèche, laissait les écorces adhérentes, et, de plus, en choisissant des écorces déjà à demi détachées, je n'y ai pas trouvé les Coléoptères espérés. En raison de la sécheresse, ils avaient sans doute gagné des retraites très-profondes.

J'ai signalé une petite larve de Cicadelle (Hémiptère homoptère) qu'on trouve souvent en nombre considérable sur les feuilles des vignes dans les Charentes. Il se passait peu de semaines où l'on ne m'apportât des échantillons de cet animalcule, qui effraie beaucoup certains paysans, croyant avoir affaire à un nouveau Phylloxera; d'autres personnes, au contraire, se demandent s'il

n'y aurait pas là un auxiliaire. Cette Cicadelle abonde aussi sur les vignobles de l'Hérault, comme me l'apprend M. Lichtenstein, de la Société entomologique de France. Elle est blanchâtre ou d'un jaune pâle à l'état jeune, ses élytres et ses pattes devenant vertes à l état parfait. M. Lichtenstein rapporte l'espèce au *Typhlocyba viridipes*, Curtis, ou la *Cicadelle à pieds verts*. C'est un insecte phytophage, nuisible à la vigne, mais légèrement, déterminant sur les feuilles d'abord des piquetures brunes, puis le jaunissement et la flétrissure. Cet insecte se voit aussi bien sur les vignobles sains que sur les vignobles phylloxerés (il en est de même du *Bromius vitis*. Coléopt.), et il n'a aucune influence sur le Phylloxera.

J'ai cherché à me rendre compte directement des insectes qui voltigent incessamment dans les vignes pendant les semaines les plus chaudes de l'année, dans lesquelles se développent ces femelles ailées transportant au loin l'espèce dévastatrice. Il est bon de savoir si on a quelque chance de rencontrer parmi eux des carnassiers assez abondants pour amener une réduction sensible. Il nous manque, il est vrai, encore un élément d'appréciation, c'est la proportion de ces femelles par rapport aux aptères; elle est encore mal déterminée et doit surtout dépendre de l'épuisement des vignes. Je dois dire que les insectes volants auxiliaires sont de peu d'importance, comme on pourra s'en convaincre par l'exposé suivant. Je capturais en forte quantité de très-petits insectes, la plupart à peine perceptibles à l'œil pendant leur vol, en promenant au-dessus des vignes, dans les vignobles les plus phylloxerés, un vaste filet à papillons, en *fauchant* suivant l'expression des entomologistes. Quand il s'était rempli par un nombre considérable d'insectes, je les faisais tomber dans le flacon de chasse à cyanure de potassium, et j'emportais ainsi une masse de petits insectes frappés de mort, dont j'opérais ensuite à loisir le dépouillement et la détermination. Un très-grand nombre de ces petites espèces, sauf celles des ordres des Coléoptères et des Lépidoptères, sont encore inédites, et on est obligé de se borner à distinguer les genres, ce qui du reste est tout à fait suffisant au point de vue pratique qui nous occupe.

J'ai chassé ainsi, soit le jour, soit le soir, jusqu'à la nuit tout à fait close, par les jours de soleil chauds et clairs, par les jours brûlants et orageux, dans les temps couverts ou même de brouillard. Les grands vents seuls rendent les investigations inutiles, en empêchant de voler les délicates espèces appropriées par leur taille à attaquer, s'il y a lieu, les Phylloxeras ailés. (*A suivre.*)

Notes sur le Doryphère (1). C'est vers le milieu de mai que le Doryphère sort de terre où il a séjourné tout l'hiver. Dans l'espace de douze à quatorze jours, la femelle s'accouple, incube et dépose des œufs, au nombre de dix à douze, sur la partie inférieure des fanes de la pomme de terre et continue ainsi son œuvre de reproduction pendant quarante à quarante-cinq jours. Quant aux larves, dès qu'elles sont sorties de leur enveloppe ovaire, ce qui a lieu dix-huit ou vingt jours après la ponte, elles quittent la feuille sur laquelle elles ont été déposées, rentrent dans terre en y opérant leur seconde métamorphose. L'insecte sort de terre après dix ou douze jours et procède à son tour à la multiplication de sa génération. Enfin vers la fin de septembre, le Doryphère rentre définitivement dans le sol pour hiverner. On calcule que dans le courant de l'été, l'insecte donne trois générations, et qu'ainsi un couple de Doryphère produit par année environ 14,000 insectes.

C'est en 1874, que des navires ont apporté des États-Unis cet insecte en Allemagne, dans des caisses renfermant des pommes de terre ; il était dans la terre qui entourait ces tubercules, ainsi que dans les fanes sèches servant à l'emballage de végétaux, tels que tomates ou herbes potagères. — Jusqu'ici en Amérique, comme en Allemagne, on n'a découvert aucun procédé de destruction de cet insecte si dangereux.

La Société d'agriculture du Pas-de-Calais (Arras), vient de fonder un prix de 500 fr. pour un remède contre la maladie de la pomme de terre.

---

(1) *Leptinotarsa decemlineata*, Say.

Le Carabe doré, ennemi des abeilles.

Tout le monde connaît le Carabe doré, fig. 8. Ce coléoptère, vulgairement appelé *couturière*, *cheval à bon Dieu*, etc., est un bel insecte, d'un joli vert doré, avec le corselet à reflet cuivreux. On le voit courir sur la terre, dans les jardins, le jour et la nuit, depuis le commencement du printemps jusqu'au milieu de l'été. Il est très-vorace et fait une chasse incessante aux limaces, lombrics, altises et chenilles. Il est pour le jardinier un insecte des plus utiles. Mais pour l'apiculteur le carabe doré doit être classé parmi les insectes nuisibles, car il mange des abeilles.

Voici ce que le secrétaire de la Société d'apiculture de l'Aube, M. Brunet, publie sur son compte. — « Si le *carabe doré* se contentait d'enlever les cadavres des abeilles mortes et des nymphes avortées, que les ouvrières rejettent hors du panier, je serais le premier à demander pour lui des circonstances atténuantes. Mais le fripon, si, comme l'*hyène rieuse*, il se nourrit de cadavres, il est aussi très-friand d'abeilles vivantes. Que de fois ne l'ai-je pas vu saisir et entraîner dans son antre redoutable, charnier infect où il a établi sa demeure, les abeilles nouvellement écloses, quand, après avoir essayé leurs ailes et fait une tournée dans la campagne, elles viennent, épuisées de fatigue et de lassitude, tomber devant la porte de leur logis.



Fig. 9. Carabe doré.— Fig. 10. Larve.

Et puis le moment de son rut va venir; si vous laissez des femelles autour de vos ruches, vous aurez bientôt un régiment de mâles qu'il faudrait nourrir et qui, non contents de croquer vos abeilles, vous empesteront encore quand vous irez visiter votre apier. Donc, pas de quartier. A moins que vous ne le rencontriez dans un rayon assez éloigné de votre rucher, et encore

le traître se servira-t il plus d'une fois de ses longues et grêles jambes pour vous jouer plus d'un tour de sa façon.

Vous le trouverez souvent sous le tablier de vos ruches, où il se loge dans de vieux trous de taupe ou de lombric. En cette saison (le printemps), on le rencontre, le soir, entre la ruche en paille et son surtout, plus souvent en haut si le dessus est plat. C'est là qu'il va se réchauffer la nuit : ce sont ses carrières d'Amérique ! Donc, attention.

» Si pourtant, à côté de votre rucher, vous avez un jardin, oh ! alors, c'est différent. Un peu de pitié pour lui ne vous nuira pas, car il débarrassera vos semis de beaucoup d'insectes nuisibles avec un courage que double sa voracité. Dans ce cas, donnez-lui un logement assez éloigné de vos abeilles, par exemple sous un paquet de sarments ou de ramilles, dont il s'accommodera fort bien pendant les chaleurs. Mais, pour Dieu, ne le laissez pas approcher maintenant vos ruches, où chaque jour il naît une grande quantité de couvain. » BRUNET.

La bruche des pois, des lentilles, etc.

Tous les jardiniers connaissent la bruche des pois (*Bruchus pisi*), mais ils n'ont point encore trouvé le moyen de s'en débarrasser. Lorsqu'au printemps on se dispose à semer des pois, on remarque très-souvent qu'il y en a de troués et que sous l'écorce percée il se trouve un vide résultant d'une portion de substance amylacée qui a été enlevée. On aperçoit sur d'autres un petit cercle légèrement brun, et si l'on enlève avec un canif la fine pellicule de ce cercle, on voit un insecte noir blotti dans la cellule ronde qu'il s'est faite. Cet insecte s'occupait lentement à ronger la pellicule et à se pratiquer un passage circulaire pour se mettre en liberté et prendre son vol dans la campagne (Ch. Goureau).

Les pois ainsi rongés ne perdent pas leur propriétés germinatives; ils lèvent aussi bien que les autres, à moins que la larve n'ait dévoré l'embryron, ce qui est fort rare.

On a conseillé, pour détruire ces petits coléoptères, de faire subir aux pois une température de cinquante degrés, dans un

four de boulanger; mais, dit avec raison le Dr Boisduval, les personnes qui en feront usage pour la cuisine n'en mangeront pas moins les insectes. Dans certaines années, les petits pois sont presque tous attaqués par les bruches, et bien des gens, sans s'en douter, avalent à leur dîner des centaines de petits vers à l'état rudimentaire. Ces larves sont blanches, ovoïdes, avec une petite tête cornée munie de fortes mâchoires. Elles passent l'automne et l'hiver dans leur habitation, et se changent en chrysalides au commencement du printemps.

L'insecte parfait se montre en mai et juin, après être resté plus d'un mois dans sa cellule. La femelle attend, pour pondre, que les pois semés commencent à former leurs gousses. Aussitôt que les œufs sont éclos, les larves pénètrent dans la graine à peine formée et se nourrissent de la partie farineuse des cotylédons. Les fèves, les lupins, les lentilles ont aussi leurs bruches, qui commettent quelquefois de grands dégâts. — La température plus ou moins élevée peut modifier l'époque de cette transformation.

Ce qu'on vient de lire est extrait du *Journal de l'Agriculture et de l'Horticulture* de M. Barral, sous la signature de M. Boncenne fils. Voici maintenant, concernant les ravages de la bruche sur les lentilles dans la Beauce, quelques renseignements que nous empruntons au *Bulletin* de la Société d'Horticulture d'Eure-et-Loir.

Une autre espèce de bruche attaque aussi les lentilles. La petite bête parasite, *bruchus lentis*, a si bien pullulé, dans notre département, qu'elle y a rendu impossible une culture spéciale, la culture des lentilles, qui se faisait, il y a une trentaine d'années, aux environs de Gallardon, sur les pentes de la Voise. Les cultivateurs ont dû y renoncer. A peu près chaque grain de lentille portait en lui, quand on le récoltait, son petit ver blanc, invisible à ce moment. Mais, au bout d'une quinzaine de jours environ de la mise en sac, une certaine chaleur s'y déclarait. C'étaient les insectes qui passaient à l'état de ver ou larve, à l'état d'insecte parfait; de petites mouches, après avoir fait leur trou de l'intérieur à l'extérieur de la lentille, sortant de leurs retraites,

s'envolaient des sacs de lentilles, surtout lorsque, en y plongeant la main, on facilitait leur sortie.

Dans les dernières années où quelques cultivateurs obstinés continuaient cette ancienne culture, ils se hâtaient de vendre leur marchandise avant l'apparition des mouches, que le consommateur mangeait à l'état de ver invisible, comme le sont ceux que renferment certaines guignes, surtout les bigarreaux. Un acheteur prudent, aujourd'hui comme alors, doit, pour faire sa provision de cette denrée, attendre un mois au moins après la récolte. Ce mois est nécessaire pour savoir ce qu'on achète quand on achète des lentilles. Il en est de même des pois et de toutes les graines qui ont leur bruche.

Les *lentilles de Gallardon* avaient, dans ce temps-là, sur le marché de Paris, une certaine célébrité. Aujourd'hui la France est tributaire de l'Allemagne, de l'Autriche pour les lentilles dont il est fait une si grande consommation. La Lorraine encore fournit des lentilles qui ont une certaine réputation.

A quoi attribuer l'influence qui a fait pulluler ce petit ver, cette petite mouche, d'une telle façon qu'une culture, source de richesse pour une contrée depuis longues années, est devenue impossible? C'est la même question, hélas ! qu'on commence à se poser en face des dévastations du phylloxera! Le sol qui, sous des influences nombreuses et qu'il serait trop long de déduire ici, va toujours s'asséchant, n'est-il pour rien dans cette invasion d'insectes, à la multiplication desquels la sécheresse est généralement favorable?

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 18 mai 1877. — Présidence de M. de GINESTOUS.

Le secrétaire général donne lecture du procès-verbal de la dernière séance, M. Lesueur fait remarquer qu'il ne mentionne pas les noms des membres que la section d'insectologie a désignés pour membres de son bureau : ce sont MM. Millet, président; Maurice Girard, vice président; et P. Ch. Joubert, secrétaire. Il fait remarquer aussi que la proposition qu'il a faite de

demander un microscope au ministère de l'agriculture n'est pas non plus mentionnée. Après les observations du secrétaire, M. le président dit que ces rectifications seront faites. Le procès-verbal est adopté.

M. Maurice Girard présente à la Société un sujet femelle du *Mélo variegatus*, Donovan, syn. : *Scabrosus*. Marsham, Coléoptère san ailes et à long abdomen renflé, d'un riche bronzé cuivreux, capturé près de Paris, aux Hautes-Bruyères. Cette espèce est toujours très-rare près de Paris, se prenant çà et là, des derniers jours de mars à la première quinzaine de mai. C'est l'espèce nommé le Méloé, dans les traités d'apiculture, et dont la larve primitive, noire, à crochets des tarses acérés, cause souvent beaucoup de mal aux abeilles, qu'elle irrite au point de les faire périr. Ces larves, très-agiles, sortent des œufs jaunes que la femelle pond en petits tas sur le sol, et montent sur les fleurs. Elles s'accrochent aux poils des ouvrières butinant le nectar sur ces fleurs. L'espèce est plus commune dans le Gâtinais et la Beauce, où sa larve grimpe sur les fleurs de sainfoin. En Allemagne et en Russie, elle est beaucoup plus abondante qu'en France, et cause souvent beaucoup de dégâts aux ruches, produisant la *rage des abeilles*, ou *maladie de mai*. Elle existe aussi dans l'Italie septentrionale et centrale.

M. Hamet dit que le secrétaire de la Société apicole de l'Aube signale le *Carabe doré* comme un ennemi des abeilles. M. Trouillet répond qu'on accuse le Carabe de certains dégâts qu'il ne commet pas. Ainsi on l'accuse de manger des fraises, quand c'est un miriapode que le carabe pourchasse.

M. Millet appelle l'attention de la Société sur un grand destructeur de vers blancs, le Corbeau (Freux) que l'on pourchasse dans la Seine Inférieure où on l'accuse d'occasionner des dégâts dans les champs de jeunes céréales. Il dit qu'on lui a envoyé récemment de jeunes freux pris au nid, pour qu'il examine leur estomac et qu'il les a trouvés presque entièrement garnis de débris de vers blancs. Il a aussi examiné des estomacs de jeunes moineaux qui renfermaient une grande quantité de pucerons. M. Trouillet dit que chez lui les moineaux font une chasse in-

cessante aux pucerons ainsi qu'aux chenilles des arbres avant de s'adonner à certains fruits mûrs et aux céréales. La question du puceron amène celle du phylloxera, à laquelle prennent part MM. Maurice Girard, Joubert, Millet, d'Henricy, Daubin, Trouillet et Bailly.

On s'occupe du congrès de 1878, et on décide qu'il se divisera en congrès apicole et en congrès insectologique.

M. le secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. de La Blanchère, chef de la classe 83 à l'exposition universelle, qui annonce que le local qu'il est chargé de disposer pour l'exposition des insectes a été réduit. Plusieurs membres font remarquer que la réduction ne devra pas influer sur les admissions, mais seulement sur l'emplacement de chaque exposant.

M. le secrétaire annonce que la correspondance ne porte que sur des renseignements sur les apparences de la campagne apicole. Sur tous les points le temps est mauvais et fait mal augurer de la récolte et de l'essaimage. M. de Ginestous dit que ses renseignements de quelques localités du Midi ne sont pas très favorables non plus à la campagne séricicole. Est admis membre de la Société M. Lecuyer, à Dizier (Haute-Marne). — L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Petit catéchisme apicole

Par A. MARQUIS, instituteur.

8e LEÇON.

D. Comment les abeilles emmagasinent-elles le pollen?

R. Les abeilles emmagasinent le pollen dans les cellules ouvrières, qu'elles n'emplissent pas entièrement et qu'elles n'operculent pas.

D. A quoi sert le pollen?

R. Le pollen sert à la nourriture du couvain des abeilles à l'état de larves.

D. Qu'est-ce que la propolis?

R. La propolis est une substance résineuse de couleur rougeâtre, que les abeilles récoltent sur le bourgeon de certains arbres, pendant les mois de juillet et d'août. Elles le rapportent aux pattes comme le pollen.

D. A quoi la propolis sert aux abeilles?

R. La propolis sert aux abeilles à attacher leurs édifices à la ruche, à calfeutrer les ouvertures qu'elles jugent inutiles.

D. A quoi sert l'eau que les abeilles apportent dans leurs ruches?

R. A préparer la bouillie dont elles alimentent leur couvain.

D. Qu'est-ce que la cire?

R. Une matière grasse qu'elles sécrètent entre les anneaux abdominaux.

D. A quoi les abeilles emploient-elles la cire?

R. A la construction des édifices ou rayons dont elles garnissent leur ruche. Ces rayons sont composés de cellules ou alvéoles des deux côtés.

9[e] LEÇON. — *Des constructions des abeilles.*

D. Qu'appelle-t-on édifices des abeilles?

R. On appelle édifices des abeilles, les constructions qu'elles bâtissent pour renfermer le miel et le pollen, ainsi que pour servir de berceau à leur progéniture, le couvain.

D. Qu'entend-on par ces mots : rayons, gâteaux ou couteau?

R. On entend une réunion de cellules ou alvéoles en cire, qui constituent les édifices des abeilles. Rayon est le terme général; gâteau désigne le rayon qui contient du couvain, et couteau le rayon qui contient du miel.

D. Qu'appelle-t-on cellules ou alvéoles?

R. On appelle cellules ou alvéoles les petites cavités ayant la forme d'un prisme hexagonal, dont les abeilles composent leurs rayons.

D. Comment les cellules sont-elles disposées?

R. Les cellules, plus profondes que larges, sont disposées horizontalement. Leur fond est terminé par une pyramide de trois

rhombes. Chacun de ces trois rhombes de fond est commun à deux alvéoles, c'est-à dire, que les trois côtés du fond d'une cellule, correspondent à autant de côtés de cellules opposées.

D. Par où les abeilles commencent-elles à construire leurs édifices ?

R. Les abeilles commencent à construire leurs édifices dans la partie la plus élevée de leur habitation.

D. Quelle est la couleur des rayons ?

R. La couleur des rayons est blanche le premier jour de leurs construction, puis elle brunit ensuite.

10e LEÇON.

D. Combien les abeilles construisent-elles de sortes de cellules?

R. De trois sortes : cellules d'ouvrières ; cellules de faux-bourdons et cellules de mères.

D. Quelle différence y a-t-il entre ces cellules?

R Les cellules d'ouvrières et celles de faux-bourdons se ressemblent pour la forme, mais les premières sont moins grandes que les secondes.

D. Quelle est la forme des cellules maternelles et comment ces cellules sont-elles disposées?

R. Les cellules maternelles ont la forme de la base ou cupule d'un gland. Ces cellules sont plus grandes que les autres; elles sont placées sur les côtés des rayons, et elles sont presque verticales.

4e PARTIE. — *Du couvain et de l'essaimage.*

11e LEÇON.

D. Qu'appelle-t-on couvain ?

R. On appelle couvain les différents états de la jeune abeille au berceau, depuis l'œuf jusqu'à l'insecte près d'éclore.

D. Par combien d'états passe le couvain avant d'être insecte parfait?

R. Il est d'abord œuf, puis devient larve, et ensuite nymphe ou chrysalide.

D. Combien de temps reste-t-il dans ces trois états ?

R. L'œuf reste trois jours dans cet état. Il en éclot une larve ou ver qui met cinq jours à se développer, lorsque c'est une ou-

vrière ou une mère, et six lorsque c'est un faux-bourdon. A ce moment le berceau est bouché, operculé. Le ver file une coque soyeuse qui tapisse sa cellule. Celui d'ouvrière met 36 heures environ à cette besogne; celui de faux-bourdon trois jours; celui de mère une journée seulement.

D. La mère pond donc plusieurs sortes d'œufs?

R. Oui : elle pond des œufs d'ouvrières dans les cellules d'ouvrières, des œufs de faux-bourdons dans les cellules de faux-bourdons, et des œufs devant donner des mères dans des cellules spéciales. Mais les œufs de mères et d'ouvrières sont semblables, c'est-à-dire du féminin, et ceux de faux-bourdons sont du masculin.

D. Au bout ce combien de temps naît chaque sorte de couvain?

R. Le couvain d'ouvrières naît au bout de 20 jours; celui de faux bourdon au bout de 24 jours, et celui de mère au bout de 15 jours et demi. Mais la jeune mère peut être retenue prisonnière une huitaine de jours.

Destruction des chenilles. — Un arboriculteur recommande le moyen suivant pour détruire les chenilles des grands arbres : On remplit de charbons ardents un réchaud portatif, qu'on place sous les arbres couverts de chenilles, on jette sur le charbon un peu de résine et un peu de soufre en poudre; on promène sous l'arbre le réchaud d'où s'échappe une épaisse fumée, qui s'élève dans les branches et asphyxie les chenilles qui s'y trouvent. Celles qui restent sont mortes. Il faut, pour agir efficacement, choisir un temps calme. On répète l'opération après quelques jours, afin de compléter, si c'est nécessaire, la destruction des chenilles.

Ce moyen n'est pas nouveau et peut-être préjudiciable aux arbres. Car si les vapeurs sulfureuses tuent les chenilles, elles détruisent également les feuilles et les fleurs, quelquefois même elles font mourir les arbres. Il faut donc en user avec mesure et précaution.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

Nº 6. DEUXIÈME ANNÉE. Juin 1877

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Insectes nuisibles. Travaux de destruction en mai et juin.

En juin la nature se montre dans tout son éclat. La séve s'est élancée jusqu'à l'extrémité des arbres pour nourrir ce tendre feuillage qui bientôt devra nous procurer son ombre bienfaisante. Le magnifique tapis vert que foulent nos pieds s'est émaillé de fleurs qui semblent comme les étoiles d'un autre firmament ; l'atmosphère est embaumée de mille parfums qui s'élèvent à la faveur d'une tiède brise; les oiseaux chantent leurs amours, et le soleil ranime et embellit la nature entière par la splendeur de ses rayons.

Hélas! si toutes ces beautés pouvaient vivre jusqu'au temps des frimas ! Mais, nous le savons, le sommeil léthargique de la nature n'était qu'apparent; sous nos pieds, au-dessus de notre tête, de tous côtés, des légions d'ennemis n'attendent, pour surgir, que le moment qui vient de sonner. Voyez-les sortir de partout par centaines, par milliers; ils s'attaquent aux racines, aux tiges, aux feuilles, aux fleurs qui viennent de naître. Voyez-les voltiger en quête déjà d'un endroit favorable au depôt de leur funeste produit, et les nouveau-nés viendront, peut-être cette année encore, achever la déprédation que leurs parents ont commencée. C'est donc pendant cette saison que nous devons leur faire la guerre la plus acharnée, car de la destruction plus ou moins complète dépend l'avenir non-seulement des fleurs et

des fruits, qui ne sont le plus souvent qu'agréables, mais aussi et principalement des récoltes. Ne nous endormons donc pas dans une confiance indolente, n'oublions pas que l'ennemi veille à nos portes.

A la fin de mai il est bon de continuer l'échenillage et d'abattre les charançons des arbres fruitiers, car un grand nombre d'entre eux n'éclosent que dans ce mois. Les pruniers et les cerisiers seront particulièrement soignés.

La vigne est souvent attaquée par un petit coléoptère xylophage, connu sous le nom de grand rongeur de la vigne (*Sinoxylon seadentatus*). Il n'est pas rare de rencontrer différents arbres ou arbustes envahis par le même insecte; ainsi, dans le midi de la France, le robinier, le figuier, la clématite et le mûrier en souffrent parfois beaucoup. Une espèce voisine (*Xylopertha sinuata*) vit souvent en société avec le *sinoxylon* et occasionne les mêmes dégâts. On peut facilement éloigner ces insectes de la vigne en donnant de la force par la culture et les engrais et coupant les branches languissantes pour donner plus de vigueur aux autres. On devra brûler tout ce qu'on croira envahi par les larves. On surveillera l'apparition des rhynchites et l'on s'efforcera d'en empêcher la ponte. Le rhynchite du bouleau (*Rhynchites betuleti*) est l'un des plus grands ennemis de la vigne. On le rencontre en mai et juin, et une seconde fois en automne non-seulement sur la vigne mais encore sur le hêtre, le peuplier, le noisetier, le poirier, etc. Il cause de grands dégâts en coupant en partie le pédoncule des bourgeons, qui doivent nécessairement se flétrir après une pareille mutilation. La ponte se fait dans des feuilles préalablement roulées en cylindre. Le meilleur moyen de se débarrasser de ce rhynchite est de secouer les branches et de recevoir les insectes sur une grande toile étendue sous la vigne ou sous l'arbre qu'on veut nettoyer. On devra en même temps récolter les feuilles roulées et les anéantir par le feu, pour tuer les larves ou les œufs qu'elles contiennent. On fera la même chose pour les jeunes rameaux flétris par la présence des larves du coupe-bourgeon (*Rynchites conicus*).

La vigne est encore attaquée par de petits chrysomélides du

genre Eumolpe (*Eumolpus vitis*), qui se nourrissent non-seulement des bourgeons et des feuilles, mais encore de jeunes grappes de raisin. On peut heureusement détruire ces insectes en masse, en disposant sous la vigne une grande toile sur laquelle ils tombent tous à la moindre secousse donnée aux sarments ; il est alors facile de les recueillir et de les écraser. En juin, il faut ramasser les jeunes fruits à mesure qu'ils tombent, afin d'empêcher les larves des *Rhynchites bacchus* et *cupreus*, qu'ils pourraient contenir, d'entrer dans la terre.

La chenille d'une noctuelle (*Episema cæruleocephala*), qui mène généralement une vie solitaire, se montre au mois de mai de certaines années en si grande quantité, qu'elle est réellement préjudiciable aux arbres fruitiers. Il est donc nécessaire de bien faire l'échenillage des abricotiers, cerisiers, amandiers, etc. Il en est de même pour un microlépidoptère (*Yponomeuta malinella*), dont les chenilles vivent en colonie à l'extrémité des branches de pommiers. Mais comme celles-ci se tiennent dans de grandes toiles, qui prennent chaque jour plus d'extension et finissent même par envelopper feuille et fleurs, on doit enlever avec soin les toiles entières et les écraser afin d'anéantir les chenilles qui s'y trouvent. On peut se servir pour cette opération d'un balai de houx emmanché d'une perche assez longue.

Les pommiers sont aussi parfois attaqués par un faux-puceron (*Psylla mali*), qui occasionne de grands dommages par la destruction des bourgeons. Le meilleur moyen de se débarrasser des psylles est d'enlever les bourgeons et les feuilles envahis et de les brûler. On peut aussi poudrer les larves et les nymphes avec de la poudre de pyrèthre, de la fleur de soufre, etc.; l'emploi d'un soufflet dirigeant sur les larves une fumée âcre peut aussi produire de bons résultats. — Certains arbres fruitiers, ainsi que les céréales, sont souvent en partie détruits par de petits hannetons (*Anisoplia horticola* et *Anisoplia fruticola*) ; on pourra employer à leur égard les mêmes procédés que pour le hanneton commun.

Les betteraves sont parfois attaquées par la larve d'un coléoptère assez gros (*Silpha opaca*), comme ces larves sont très-

visibles, on peut facilement nettoyer à la main les plantes envahies ; c'est d'ailleurs le seul moyen de destruction connu. — Un ennemi plus dangereux pour les betteraves est l'atomaire (*Atomaria linearis*), qui vit dans le sol où il ronge les germes de ces plantes à mesure qu'ils apparaissent. Les meilleurs moyens de destruction sont : 1° faire alterner les récoltes ; 2° plomber le sol avec des rouleaux ; 3° bien préparer le champ, fumer convenablement et semer quand la saison est assez avancée pour que la végétation ne languisse pas ; 4° si les insectes se multiplient outre mesure, et qu'on soit obligé de semer une seconde fois, on doit augmenter, doubler même quelquefois la quantité de la semence. Ce sont là des procédés vraiment pratiques.

Pendant les mois de mai et de juin, des larves d'un petit hyménoptère (*Athalia spinarum*) rongent les feuilles du navet et des rosiers cultivés. Lorsqu'elles sont très-nombreuses, elles peuvent gravement compromettre la récolte. Il paraît qu'en versant du noir de fumée sur les plantes infestées, on parvient à les débarrasser complétement de ces larves. On devra également, pendant ces mois, débarrasser les framboisiers, les mûriers et les rosiers des pentatomes (punaises) et des larves. Le meilleur moyen de détruire les pentatomes en général est de secouer fortement les végétaux qui en portent ; on écrase immédiatement ceux qui tombent. On peut aussi, et avec succès, arroser les plantes attaquées avec des substances très-amères.

La luzerne a un terrible ennemi dans la classe des coléoptères : c'est le colaphe noir (*Colaphus ater*), qui se multiplie avec une telle rapidité, que les champs de luzerne paraissent quelquefois tout noirs. On fait la chasse aux colaphes et à leurs larves au moyen d'un grand filet faucheux qu'on promène sur lss luzernes. Il paraît que ce procédé est très-usité dans quelques localités de l'Espagne, près de Valence, où cette espèce est excessivement commune, et où les paysans prennent, par ce moyen, plusieurs livres d'insectes et de larves en moins de dix minutes. On conseille également de répandre sur les luzernières, et autant que possible par un beau soleil, une substance ayant la composition suivante : cendres de bois desséchées, 25 litres ; goudron de

houille, 2 litres; eau, 3 litres; aloès hépathique en poudre, 50 litres. Il paraît qu'à l'aide de ce procédé, tous les insectes sont détruits au bout d'une couple de jours.

Il est convenable de continuer les travaux de destruction commencés précédemment. Les plantes d'agrément seront nettoyées tous les quinze jours, si c'est nécessaire. Dans les vignobles et vergers on continuera sans relâche la destruction des rhynchites. — Les artichauts et les betteraves seront débarrassés des cassides (*Cassida viridis* et *C. nebulosa*), qui vivent aux dépens du parenchyme des feuilles. On écrasera ces insectes à l'aide d'un instrument propre à cet usage.

Dans les localités ravagées par le saperdes (*Saperda carcharias*), on fera bien d'enduire les troncs des peupliers, jusqu'à environ 2 mètres de hauteur, d'une couche de terre glaise et de bouse de vache. On recommande d'introduire dans leur galerie du coton trempé dans de la benzine. De cette façon, on tuera les insectes, et on empêchera les femelles de faire leur ponte.

Dès les premiers jours de juin, on voit voltiger autour des noisetiers une quantité de petits longicornes (*Oberea linearis*), qui se laissent facilement prendre au filet. Les larves de ce coléoptère vivent au détriment de la moelle du bois tendre ; pour satisfaire leur appetit vorace, elles creusent des galeries dans l'intérieur des branches. On peut les combattre en coupant les rameaux qui se flétrissent par leur présence.

Dans les champs et les potagers, on fera la chasse aux papillons du chou et l'on écrasera les plaques d'œufs placés sur le revers des feuilles.

Au mois de mai commence à se montrer dans les ruches les

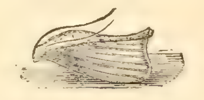



Fig. 12. Papillons de la grande espèce de fausse-teigne.

vers de la fausse teigne (*Galerie des ruches*), et extérieurement, en juin, le papillon qui en provient. Il y a deux espèces de galerie des ruches (*Galleria cerella* et *Galleria alvearia*. — Voir fig.

12 et 13), qui diffèrent par leur taille et par leurs mœurs que le Bulletin donnera plus tard. La galerie de forte taille est celle qui



Fig. 13. Papillon (petite espèce), œufs et vers de la fausse teigne.

fait le plus de déprédation dans les ruches. Sa présence est due à la faiblesse de la population des abeilles ou à la désorganisation de la colonie. Il faut enlever les rayons envahis et augmenter la population en y ajoutant une autre petite colonie. A. Dubois.

Un ménage de famille d'insectes dans un champ de choux.

Pendant les jours de juin, on voit dans les jardins, dans les potagers et ailleurs, voltiger un grand nombre de papillons de couleur jaune pâle, ayant des points noirs sur la face inférieure et leurs ailes postérieures. Ce sont les deux sexes qui se poursuivent ainsi pendant quelque temps; puis l'accouplement ayant eu lieu, la carrière du mâle est accomplie : il meurt en vertu du grand principe de la nature, qui veut que tout être devenu inutile disparaisse. La femelle dépose ses petits œufs jaunes, en petit tas, sur la face inférieure des feuilles de chou, puis elle meurt à son tour, conformément à la même grande et éternelle loi. Il ne reste plus du couple que les œufs, seul espoir de la perpétuation de l'espèce. Il sort de ces œufs des petites chenilles en nombre parfois considérable, au point qu'en grossissant, elles parviennent, dans certaines années, à dévorer tous les choux. Pendant qu'elles s'occupent de ce travail dévastateur, la nature prévoyante leur envoie deux espèces de petits insectes, de 4 millimètres de longueur (les *Diplolepis puporum* de Fabricius et les *Microgaster glomeratus* de Lotr., appartenant toutes les deux à la famille des Hyménoptères. Ces nouveaux venus déposent leurs œufs dans la peau même des grosses chenilles de choux. Ces œufs donnent naissance à des chenilles qui finissent, en peu de temps, par dévorer complétement un grand nombre de celles des choux. Au printemps suivant les chenilles étrangères parviennent au

terme de leur développement et se métamorphosent en papillons, juste au moment où de nouvelles chenilles se mettent à dévorer de nouveaux choux. Alors recommence l'histoire que nous venons de raconter. Ajoutons que chacun de ces petits protecteurs des choux peut déposer environ 100 œufs dans la peau d'une chenille et produit plusieurs générations pendant le cours de la végétation des choux. De là s'explique le nombre considérable de chenilles qu'ils peuvent faire périr.

De la petite histoire entomologique qui précède, il résulte que de grands efforts restent à faire, dans les écoles et ailleurs, pour propager la connaissance des insectes protecteurs de nos récoltes, accomplissant la précieuse mission d'attaquer et de dévorer les chenilles dévastatrices de nos plantes cultivées.... Que de mystères à dévoiler.... Que de millions à économiser !....

La question des Parasites et des Carnassiers pour le Phylloxéra de la vigne. (*Suite*, V. p. 68.)

Par M. MAURICE GIRARD.

Voici quelques exemples choisis entre un bien plus grand nombre, mais très-suffisants, car les résultats sont identiques. On peut remarquer qu'il y a des espèces aptères, ce qui tient aux coups de filet accidentels sur les extrémités des rameaux.

Fin juin (jour). — Très-nombreux petits Diptères volant en tourbillons sur les vignes, et qui sont des Cécidomyes et quelques Culicides à antennes plumeuses ; en outre de petites Cicadelles, quelques Braconiens et Proctotrupiens.

14 juillet (jour). — *Agriotes gallicus* et *Dasytes* (Coléopt.), Tenthrédine, deux espèces de Formicides, Halictide (?), plusieurs Chalcidides et Ichneumonides (Hyménopt.), Cicadelle (Hémipt. homopt.); Syrphides et Muscides (Diptères); jeunes Thomise (Aranéides).

20 juillet (jour). — *Exochomus auritus* et *Altica* (Coléopt.), Ichneumonide, Cicadelles, *Chlorops* (Diptère) et Muscide, Arachnide.

2 août (chasse du soir). — *Rumia cratægata* et *Agrophila sulphurea* (Lépidopt. hétéroc.); Culicides et Muscides.

3 août (chasse nocturne sur un vignoble très-phylloxéré). — Microlépidoptères, Puceron vert très-allongé, Araignée, Muscide et *Chironomus* (Culicides) à antennes très-plumeuses.

27 août (jour, de 2 à 3 heures, soleil ardent, temps chaud et lourd). — *Bruchus, Apion, Altica* (Coléop.), Halictide, Ichneumonide, Chryside, très-petits Chalcidiens d'un vert brillant (Hyménopt.); *Tortrix* (Lépidopt.); Miride (?) et *Aphis* vert à grêles antennes (Hémipt.); Aranéide ; Muscides (les plus nombreux).

31 août (jour). — *Bruchus, Altica;* Halictide, *Cemonus*, Ichneumonide, Chalcidide (?), *Diplolepis* (Hyménopt.); Culicides, *Syrphus*, six espèces de Muscides et d'autres très-petits Diptères; Arachnides.

1er septembre (chasse du soir, soirée très-chaude et un peu orageuse; il y avait eu 32° dans la journée). — *Altica et Harpalus* (Coléopt.); Ichneumonide; *Botys* (Lépidopt.); *Phytocoris* et Cicadelle (Hémipt.); Muscides; Arachnide.

6 septembre (jour). — *Altica, Tenthredo, Eumenes*, Calcidides (Hyménopt.); Cicadelle; *Thrips* (Thysanoptères), Culicides, *Chlorops*, Muscides (Dipt.).

La majorité de ces insectes est inoffensive. Il y a des Hyménoptères térébrants qui pourraient nous rendre de très-grands services si les Phylloxéras femelles d'émigration, au lieu d'être ailés et fort actifs, étaient des insectes à peu près immobiles, se prêtant aisément au dépôt d'un œuf sous la peau. C'est ce fait capital qu'oublient la plupart des personnes qui attendant le secours des parasites, recommandent de les introduire dans les vignobles et de favoriser leur développement, en admettant même que nous ayons une action possible à exercer en ce genre. Les parasites, si efficaces contre la Pyrale de la vigne, s'attaquent à cet insecte, non pas en papillon et capable de s'envoler au loin, mais à l'état de chenille, ne se déplaçant que lentement sur les pampres et cherchant vainement à les repousser en agitant la tête. C'est presque exclusivement aux larves qu'ont affaire les Hyménoptères à tarière et les Entomobies (Diptères). Je n'ai pas trouvé parmi les Diptères, si abondants dans les vignobles, les espèces qui chassent à la proie vivante, l'emportent enlacée entre leurs

pattes robustes et la percent de leur rostre acéré; tels sont les Asilides, les Dasypogons., etc. Ces Diptères ne sont pas très-communs, et, d'ordinaire, d'assez forte taille, cherchant dans leur instinct vorace de gros insectes, et n'exerçant pas leur attention sur des atomes ailés, à peine visibles au milieu des airs, comme les Phylloxéras.

Si j'ai donné quelque développement à la question entomologique des parasites du Phylloxéra, souvent fort mal comprise, c'est afin de motiver cette conviction que nous devons avoir peu d'espérance en de tels auxiliaires, par la petitesse de l'insecte, la grande mobilité des sujets destinés à la vie aérienne, et surtout par l'existence profondément souterraine de la majorité des individus de l'espèce ennemie de la vigne.

En résumé, le Phylloxéra se présente dans les conditions les plus redoutables pour nous au point de vue de sa destruction possible. Les insectes nuisibles, multipliés outre mesure par les cultures uniformes opérées par l'homme, sont détruits souvent par des accidents atmosphériques, comme de violents orages ou des froids tardifs ou précoces, surprenant ces petits animaux à l'état d'activité et non dans celui de vie latente, où ils pourraient leur résister. Le Phylloxéra, par sa vie souterraine, est à l'abri de pareils agents de destruction, comme il l'est des insectes carnassiers ou parasites, en raison de l'existence aérienne de ceux-ci.

On peut dire que jamais la vigne n'a rencontré un plus funeste ennemi que celui qui menace aujourd'hui de diminuer la production viticole de toute l'Europe. Les autres insectes nuisibles et l'oïdium s'attaquent aux organes aériens, dont la perte n'amène pas, d'une manière prompte du moins, la mort du végétal. Un animal destructeur de la racine produit, au contraire, une mort assez rapide, car les racines sont les organes de la vie incessante de la plante et par suite les plus importants. C'est par eux seuls que la vie végétale continue en hiver, alors que tout le système végétal est au repos.

Quelques considérations, importantes surtout pour les Charentes où le vin n'atteint pas un prix élevé, sont à méditer pour l'emploi

des insecticides, qui sont le seul remède direct efficace, en laissant bien entendu de côté la solution désespérée, et, j'espère bien, évitable, des vignes américaines. La main-d'œuvre qui devient de plus en plus coûteuse, sera un obstacle sérieux, surtout quand il faudra de l'eau. Il est en outre un genre de vignobles pour lesquels le traitement par les insecticides devra se faire nécessairement en hiver ; ce sont ceux où la vigne, au lieu d'être cultivée en plein, se trouve au milieu de rangées intercalaires d'autres cultures. Il est de toute nécessité d'appliquer les substances insecticides dans les allées intercalaires, car les racines de vigne tracent sous tout leur sol, rejoignant par-dessous les racines de la rangée de vignes opposée. (*A suivre.*)

La destruction des limaçons et le superphosphate de chaux (1).

Les limaces nues de diverses espèces, en particulier les limaces grises connues sous le nom de *Coîtrons*, font souvent des dégâts considérables dans les champs et dans les jardins, principalement en détruisant les jeunes semis de printemps ou d'automne.

Ce n'est pas seulement en rongeant *hors du sol* les parties aériennes des plantes que ces animaux les gâtent et les détruisent; ils s'attaquent également *sous le sol* aux graines en germination ou aux racines des végétaux jeunes, qui, privés de ces organes indispensables ne tardent pas à *fondre* et à disparaître.

La découverte d'un moyen sûr et peu coûteux de se débarrasser de ces hôtes si dommageables serait un grand service rendu à l'agriculture et à l'horticulture, car, malheureusement, parmi ceux que l'on a indiqués jusqu'ici et qu'on trouve relatés dans les ouvrages et les journaux d'agriculture, les uns sont d'une efficacité incomplète, et les autres sont absolument sans valeur.

Pour la grande culture, ce qui paraît le plus recommandable c'est de rouler les semailles envahies avec un rouleau pesant qu'on y fait passer de grand matin ou dans la soirée, alors que

(1) Nous croyons devoir publier cet article, quoiqu'il n'ait pas trait aux insectes.

les limaçons sont sortis de leurs retraites souterraines pour aller à la pâture. Un grand nombre sont écrasés par l'instrument. Il faut pour cela que le terrain soit sec.

Ce procédé n'est pas applicable à toutes les récoltes; on peut arriver au même résultat et faire périr beaucoup de limaçons en épandant à la volée sur les champs infestés, également de grand matin ou le soir, de la chaux vive fusée en poudre fine. Cette poussière corrosive s'attache aux *coîtrons* et les tue, s'ils ne parviennent pas à s'en débarrasser promptement en secrétant une abondante mucosité de laquelle ils sortent ensuite comme d'un vêtement. Aussi l'on assure l'efficacité de l'opération en profitant du moment où ils viennent de se déshabiller pour les poudrer de nouveau de chaux caustique, en passant deux fois à la même place, avec un léger intervalle. Les limaçons ne peuvent se soustraire à l'action de la chaux ainsi répétée et ne tardent pas à mourir.

Dans les jardins on recommande aussi l'emploi de la chaux. On en fait fuser d'avance quelques morceaux dans l'air humide, et l'on en répand la poussière sur les semis au moyen d'une passoire, d'un tamis ou d'un sac de toile claire. Il ne faut pas attendre pour l'appliquer que les plantes soient développées et que les limaçons aient grossi et soient bien visibles. Il se pourrait alors que le remède arrivât trop tard. Il est essentiel au contraire d'atteindre les *coîtrons* le plus vite possible après leur éclosion, alors qu'ils n'ont encore que la grosseur d'une tête d'épingle. Ces jeunes limaçons, malgré leur petite taille, peuvent souvent, grâce à leur nombre, détruire les germes et les cotylédons des graines que l'on s'étonne de ne pas voir lever. On peut s'en rendre compte en examinant l'état des grains de pois ou de haricots dont la levée se fait mal, et dans la substance desquels on trouve les limaçons à l'œuvre. Sur des graines plus petites, il suffit d'une atteinte pour que la plante soit perdue.

Comme un terrain infesté renferme des œufs de limaçons de différents âges, il ne suffira pas toujours d'une seule opération pour se mettre à l'abri de leurs dégâts. Un premier saupoudrage pourra se faire au moment de la semaille ou un peu après, et l'on y reviendra à intervalles plus ou moins rapprochés selon que

l'examen du terrain, au moment où ces animaux sortent de leurs cachettes, en fera reconnaître la nécessité.

Tout ce que nous venons de dire de l'emploi de la chaux contre les limaçons peut s'appliquer également au *superphosphate riche* de St-Gobain. Celui-ci paraît plus efficace encore et d'un emploi plus commode. En effet, la chaux éteinte depuis longtemps se carbonate et n'a plus d'action. Le superphosphate agit par son acide phosphorique soluble et par l'acide sulfurique en excès qu'il renferme, et n'est pas sujet à *s'éventer*. Convenablement pulvérisé, il forme une poussière jaune très-fine dont l'action sur les limaçons est évidente ; on les voit se tordre, se contracter, faire tous leurs efforts pour échapper, et finalement périr.

De plus le superphosphate est un engrais actif, il donne aux plantes une vigueur qui leur permet bientôt de braver les attaques de quelques mollusques qui pourraient avoir survécu à son action.

Le printemps de cette année a été humide et tardif ; des haricots dont la levée avait été difficile se trouvaient couverts d'une énorme quantité de limaçons ; ils paraissaient perdus : deux poudrages avec du superphosphate les ont débarrassés de leurs ennemis ; ils sont aujourd'hui en pleine vigueur. D'autres semis ayant reçu le superphosphate en couverture n'ont pas été attaqués et sont superbes. L. A.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 20 juin 1877. — Présidence de M. de Liesville.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Les démissions suivantes ont été envoyées au secrétariat de la Société : M. Joubert, démission de Secrétaire de la section d'insectologie ; MM. de La Blanchère et de Puligny, démission de membre de la Société. Le secrétaire général fait remarquer que ces démissions sont provoquées par la manière dont les élections récentes ont été faites dans la section d'insectologie, élections irrégulières selon les statuts de la Société. Après une discussion à laquelle prennent part MM. de Ginestous, de Boullenois, Leclair, l'abbé Weber

et Mme de Pages, il est décidé que le secrétaire adressera la réponse suivante à ces trois honorables membres : « Prenant en considération les services que vous avez rendus à la Société, l'assemblée, à l'unanimité, n'accepte pas vos démissions. »

Le secrétaire annonce que le gendre de feu Debeauvoys accepterait l'offre que la Société lui aurait faite pour l'achat de la bibliothèque apicole laissée par son beau-père. Plusieurs membres répètent que dans la séance du 21 mars dernier, l'assemblée a déclaré que la Société s'était dégagée de son offre primitive.

M. le Secrétaire de la Société apicole de la Somme communique que l'Exposition projetée à Amiens aura lieu le samedi 14 et le dimanche 15 juillet prochain dans la galerie du conseil général (salle des Feuillants) à la Préfecture, et que le dimanche 15, de 2 à 4 heures, aura lieu une séance de congrès apicole. Il demande que la Société centrale veuille bien offrir une médaille ou deux et déléguer un membre pour assister à cette manifestation. L'assemblée décide que la Société centrale offrira une médaille d'argent, une de bronze (petits modules) et une médaille de 1re classe (grand module). M. Hamet, qui avait été primitivement désigné, est le délégué de la Société.

L'assemblée décide aussi que le bureau de la Société est chargé de préparer le programme des questions qui seront traitées dans le congrès international de 1878.

La correspondance comprend plusieurs lettres d'apiculteurs qui se plaignent de la réglementation arbitraire à laquelle ils sont astreints. — M. Pironneau, de la Périère (Indre-et-Loire), signale l'urgence de voir en France les professeurs d'apiculture ambulants, que l'Allemagne et l'Autriche possèdent. Plusieurs correspondants annoncent que la récolte sera meilleure qu'on ne l'attendait il y a un mois. — MM. de Ginestous, Frédéric de Boullenois et Mme la baronne de Pages, disent que la récolte séricicole sera meilleure aussi qu'on ne le pensait au début de la campagne, et que dans quelques localités de Vaucluse, les rendements seront magnifiques.

M. Maurice Girard offre à la Société un extrait des travaux de la Commission de phylloxera, ayant pour titre : *Avis sur les mesures*

à prendre pour s'opposer à l'extension des ravages du phylloxera. Remerciement. — La séance est ensuite levée, et le Président annonce que la session actuelle est close.

Pour extrait ; l'un des secrétaires : DÉLINOTTE.

— Les apiculeurs, les sériciculteurs et les insectologues qui désirent prendre part à l'Exposition universelle de 1878 à Paris et qui n'ont pas fait de demandes, peuvent exposer dans le groupe formé par la Société centrale d'apiculture et d'insectologie. Ils seront portés au catalogue et récompensés nominativement si leurs objets sont méritants. Mais ils doivent se hâter d'adresser au Secrétariat de la Société d'apiculture, rue Monge, 59, le détail des objets qu'ils veulent présenter, afin que leur inscription ait lieu au catalogue qu'on s'occupe d'établir. Nos correspondants étrangers peuvent profiter de cette latitude, mais leur avis devra nous arriver avant la fin de juillet. Les frais d'installation seront supportés en commun et proportionnellement à leur importance.

Petit catéchisme apicole (1);

Par A. MARQUIS, instituteur.

12e LEÇON.

D. Qu'est-ce que l'essaimage ?

R. L'essaimage est la sortie de la ruche d'une forte partie des abeilles qui forment une nouvelle colonie ou essaim.

D. A quelle époque les abeilles essaiment-elles ?

R. Lorsque beaucoup de fleurs sont épanouies, au printemps et au commencement de l'été, selon le climat.

D. Quel est le premier indice de l'essaimage ?

R. Le premier indice de l'essaimage est l'apparition des faux-bourdons.

D. Quel est le temps le plus favorable à l'essaimage ?

R. Un temps doux, avec beau soleil. Le temps orageux provoque aussi la sortie des essaims.

(1) Le *Catéchisme apicole* sera mis en volume et comportera des figures pour l'intelligence du texte.

D. A quel moment de la journée les abeilles essaiment-elles?

R. Les abeilles essaiment depuis 9 heures du matin jusqu'à 4 à 5 heures du soir, mais plus communement vers le milieu de la journée.

D. Les abeilles essaiment-elles plusieurs fois?

R. Une forte ruchée peut essaimer deux ou trois fois, et même plus; mais toutes les ruches n'essaiment pas.

D. Qu'appelle-t-on essaims naturels ?

R. On appelle essaims naturels, ceux qui se produisent d'eux-mêmes, naturellement.

D. Qu'appelle-t-on essaims artificiels ?

R. On appelle essaims artificiels ceux que l'homme extrait de force.

13e LEÇON.

D. L'essaimage est-il d'une grande nécessité dans les ruches ?

R. Oui, l'essaimage est d'une grande nécessité dans les ruches fortes : c'est la loi universelle imposée à tout ce qui vit; c'est la manière dont les colonies se multiplient.

D. Quelles sont les causes qui nuisent à l'essaimage ?

R. Les causes principales qui nuisent à l'essaimage sont : 1o les temps froids et pluvieux qui succèdent aux beaux jours du printemps; 2o les grandes chaleurs qui, en détruisant les fleurs, peuvent empêcher la sortie des essaims.

D. Quels sont les endroits où les essaims se fixent le plus ordinairement?

R. Les essaims après avoir sillonné l'air un moment au-dessus du rucher, se fixent le plus souvent à un arbre fruitier peu éloigné ou à un buisson vert.

D. Peut-on les engager à se fixer sans qu'ils s'éloignent ?

R. Oui, en leur jetant, lorsqu'ils sont en l'air, de la poussière ou de l'eau à l'aide d'une pompe qui la divise.

14e LEÇON.

D. Lorsqu'il ne se trouve pas d'arbres et d'arbrisseaux près du rucher, que faut-il faire ?

R. Il faut établir des reposoirs artificiels.

D. Qu'entend-on par reposoirs artificiels ?

R. Des piquets plus ou moins élevés qu'on plante en terre et auxquels on attache quelques branches feuillues.

D. Quelles sont les précautions à prendre avant la réception d'un essaim ?

R. On doit d'abord s'assurer que la ruche dans laquelle on veut le mettre est très-propre et n'a aucune mauvaise odeur.

D. Comment doit-on s'y prendre pour recueillir un essaim?

R. Lorsque les abeilles sont à peu près toutes réunies en grappe, on présente une ruche sous cette grappe et on secoue la branche à laquelle elle est attachée. On retourne doucement dans son sens la ruche qu'on pose à terre ou sur un linge portant une cale ou deux.

D. Qu'arrive-t-il ensuite ?

R. Bientôt les abeilles qui voltigent en l'air sont appelées par celles qui battent le *rappel* autour des parois de la ruche, et au bout de quelques minutes l'essaim est logé.

D. Que faut-il faire de cet essaim ?

R. Il faut le porter au rucher un quart d'heure ou une demi-heure après la réception, c'est-à-dire quand il ne voltige plus que quelques abeilles en l'air.

D. Que deviennent ces quelques abeilles qui ne sont pas dans la ruche du nouvel essaim?

R. Elles retournent à leur *souche*, ou se mêlent à un autre essaim qui sort un peu après.

Errata. Page 71, ligne 7, lire: *Doriphore* et non doriphère. Page 49, lire *staphyliniens,* et non staphiliens. Page 61, à propos de l'*Encyrtus,* lire antennes *coudées* et non caudées.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 7. DEUXIÈME ANNÉE. Juillet 1877.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Destruction des insectes nuisibles (projet de loi).— Chronique et faits insectologiques, par M. Hamet. — Note sur le Chrysomélien des pommes de terre, par M. Maurice Girard. — Le sphinx atropos, ou papillon tête de mort. — Le pétrole insecticide. — Petit Catéchisme apicole (*suite*), par M. Marquis. — Sur les caractères de l'invasion phylloxérienne, par M. Maurice Girard.

Destruction des insectes nuisibles à l'agriculture et protection des oiseaux.

Le projet suivant a été soumis à l'examen du Sénat qui, sans aucun doute, s'empressera de l'adopter.

TITRE Ier. — *De la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture.*

Art. 1er. — Les propriétaires ou fermiers sont tenus de faire opérer tous les ans, sur les terrains dont ils ont la propriété ou la jouissance, la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture.

Le préfet, après avoir consulté le conseil général, détermine, par un arrêté, les époques auxquelles il devra être procédé à cette destruction, ainsi que les modes et moyens à employer pour les diverses espèces d'insectes.

Art. 2. — Les conservateurs des forêts domaniales, les maires, ainsi que les propriétaires et fermiers pourront être tenus par l'arrêté préfectoral de faire exécuter les mêmes opérations de destruction sur les lisières des forêts, bois, parcs et enclos domaniaux, communaux ou particuliers dont ils ont l'administration, la propriété ou la jouissance, jusqu'à une distance de 30 mètres au moins à compter du mur d'enceinte ou du milieu de la haie, du fossé ou de la clôture entourant ces propriétés, ou de la lisière de ces propriétés.

Art. 3. — Les administrateurs publics sur les terrains confiés

à leurs soins, les maires dans chaque commune, les agents voyers et ingénieurs sur les routes auxquelles ils sont attachés, les directeurs ou administrateurs de chemin de fer ou autres entrepreneurs, sur des terrains appartenant à leurs sociétés, devront faire appliquer les mesures prescrites par des arrêtés préfectoraux.

Art. 4. — Les maires et commissaires de police sont tenus chacun de veiller à l'exécution des arrêtés concernant la destruction des insectes nuisibles.

En cas d'inexécution dans les délais fixés, les travaux rendus obligatoires par l'arrêté préfectoral seront exécutés d'office aux frais de celui auquel ils incomberaient.

Le recouvrement des dépenses ainsi faites aura lieu conformément aux dispositions de l'article 454 du décret du 29 juin 1859 sur la comptabilité publique.

Titre. II. — *Des oiseaux et de leur protection.*

Art. 5. — La destruction, par quelque moyen que ce soit, la chasse, l'empoisonnement, la possession, la vente, le transport, le colportage, l'importation et l'exportation des oiseaux utiles à l'agriculture et vivant en France à l'état de liberté, sont interdits en tout temps.

Art. 6. — La chasse des autres oiseaux de passage proprement dits et celle des oiseaux réputés gibier ne pourra avoir lieu dans chaque département qu'aux époques qui seront déterminées par les arrêtés préfectoraux. Cette chasse ne pourra avoir lieu, dans tous les cas, qu'au fusil et jamais en temps de neige.

Le transport, le colportage et la vente de ces oiseaux ne sont autorisés que pendant le temps que la chasse est permise.

Art. 7. — L'enlèvement ou la destruction des nids d'oiseaux mentionnés à l'article 5, ainsi que la possession, vente et colportage, sont interdits.

Art. 8. — Le ministre de l'agriculture et du commerce peut, dans un but scientifique, d'utilité publique ou de repeuplement, autoriser en tout temps soit la chasse, le transport, l'importation ou l'exportation de leurs nids et couvées ; mais ces autorisations

seront personnelles et détermineront les conditions dans lesquelles on en pourra user.

Art. 9. — Le transport, l'usage et la possession des filets, piéges, appeaux et engins quelconques pouvant servir à la capture, à la destruction ou à l'empoisonnement des oiseaux sont interdits.

Leur recherche, celle des oiseaux dont la chasse n'est pas permise, ainsi que celle des nids, œufs et couvées, pourront être faites à domicile, chez les oiseliers, les marchands de comestibles ou de gibiers, les restaurateurs, hôteliers, aubergistes, et généralement dans tous les lieux ouverts au public.

Art. 10. — Un décret en forme de règlement d'administration publique déterminera par zones la liste des oiseaux auxquels s'appliquent les dispositions des articles 5, 6, qui précèdent, ainsi que celle des oiseaux nuisibles dont la destruction sera permise en tout temps.

Titre III. — *Pénalités.*

Art. 11. — Tout individu qui aura contrevenu aux dispositions d'un arrêté en ce qui concerne la destruction des insectes nuisibles à l'agriculture sera puni d'une amende de 10 à 25 fr.

En cas de récidive dans le délai de trois ans, à partir du jour de la première condamnation, l'amende sera toujours portée au maximum et le contrevenant pourra, en outre, être puni d'un emprisonnement de six jours à deux mois.

Art. 12. — Tout individu qui aurait enfreint l'une des dispositions contenues aux articles 5, 6, 9 et 10 de la présente loi, sera puni de 25 à 100 fr. et d'un emprisonnement de six jours à deux mois.

Quiconque se sera rendu coupable de l'un des délits prévus à l'article 7 sera puni d'une amende de 15 francs à 100 francs et d'un emprisonnement de 3 à 15 jours.

En cas de récidive dans les trois ans qui suivront la première condamnation, l'amende et l'emprisonnement seront toujours portés au maximum.

Les parents, tuteurs, maîtres, instituteurs, seront civilement

responsables de leurs enfants, pupilles, domestiques ou élèves.

Dans tous les cas, les armes, piéges et engins ou instruments ayant servi à la perpétration du délit, seront confisqués, et les oiseaux, leurs nids, œufs et couvées saisis.

Les oiseaux vivants seront mis immédiatement en liberté, et ceux morts envoyés à l'administration des hospices ou au bureau de bienfaisance de la localité.

Art. 13. — Dans tous les cas prévus par la présente loi, les dispositions de l'article 463 du Code pénal seront applicables.

Titre IV. — *Dispositions générales.*

Art. 14. — La présente loi sera appliquée dans les départements composant l'Algérie.

Art. 15. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution de la présente loi dans les départements français, et le ministre de l'intérieur dans les départements algériens.

Art. 16. Le ministre de l'agriculture et du commerce recueillera les documents relatifs à l'entomologie de la France, aux moyens de détruire les insectes nuisibles à l'agriculture et de préserver les oiseaux utiles.

Ces documents seront publiés et communiqués chaque année aux préfets et aux conseils généraux.

Art. 17. — La loi du 26 ventôse an IV est et demeure abrogée.

Sont également abrogées celles des dispositions de la loi du 3 mai 1844 et de la loi du 22 juillet 1874, qui seraient contraires à la présente.

— Nous demandons que l'article suivant soit introduit dans cette loi : « Tout propriétaire ou fermier qui n'aura pas déclaré — le sachant —, que ses champs, vignes et bois sont envahis par un insecte dévastateur, tel que phylloxera, doryphore, etc., sera passible d'une amende de 100 à 500 fr., plus d'un emprisonnement de 3 à 5 jours. »



Chronique et faits insectologiques.

L'insectologie à l'Exposition universelle. Les travaux de l'Exposition universelle se poursuivent : le Champ-de-Mars et le Trocadéro se couvrent de constructions. Incessamment les exposants de la classe 83 (sériciculture, apiculture et insectologie générale), recevront avis de leur admission. La disposition du pavillon semi-rustique qui doit recevoir les produits, instruments et collections insectologiques, est bien ordonnée, à en juger sur le plan, mais l'espace accordé est exigu. Une sous-section créée après coup, la baccologie (maladie des vers à soie), prendra une partie de l'emplacement destiné primitivement à l'insectologie générale.

Le phylloxera à Orléans et dans le canton de Neuchatel (Suisse). On a dit : le phylloxera n'ira pas dans les régions froides, parce qu'il ne pourrait y vivre. Et cependant il a été apporté par des plants américains à Orléans où il a envahi, — mais lentement — quelques hectares de vigne. On vient aussi de constater sa présence dans le canton de Neuchatel où il a été également apporté par l'introduction de plants de vignes américaines. Porté d'une façon ou d'une autre, il faut combattre au plus vite le mal. Le remède le plus efficace contre l'envahissement, est l'arrachage de la vigne atteinte et de celle qui y touche.

Destruction de la Casside verte (Cassida viridis L.). La Casside verte est un coléoptère qui a 7 millimètres de longueur, qui est ovale et dont la tête est noire; ses élytres sont d'un vert plus ou moins foncé. Pendant le mois de juillet, peu avant ou après, on voit sur les feuilles des artichauts des larves d'un vert plus ou moins pâle et d'une forme ové-conique. Ces larves changent plusieurs fois de peau avant leur extrême croissance. Pour se nourrir, elles rongent le parenchyme des feuilles et font à la plante un mal considérable. Arrivées à toute leur taille, elles se forment en chrysalides sur les feuilles, et, au bout de 12 à 15 jours, les insectes paraissent et se mettent à brouter.

Pour leur destruction, M. Dillon conseille l'usage de la poudre de pyrèthre en se servant d'un soufflet. On est plus certain de détruire l'insecte à l'état de larve qu'à ses autres états.

Destruction des cousins. On sait que les larves du cousin commun vivent et se développent dans les eaux dormantes, dans les lieux marécageux, dans les bassins et principalement dans les tonneaux de jardins, où l'on voit flotter à leur surface de petits amas d'œufs. En écumant ces sortes de réservoirs, on détruit des milliers d'œufs, autant de cousins qui ne tarderaient pas à naître. Les femelles de cousins sont très-fécondes : elles font en été cinq ou six pontes de deux ou trois cents œufs chacune. — Le remède le plus efficace contre la piqûre des cousins, est tout simplement de laver la partie gonflée ou douloureuse avec de l'eau froide dans laquelle on met quelques gouttes de vinaigre.

Destruction d'insectes par les oiseaux. Voici la quantité d'insectes détruits dans un temps donné par le moineau, la mésange, et le troglodyte. Le moineau, en 24 heures, 1,500 larves de sauterelles, chenilles ou vers (observé par Tschiedi). Le même oiseau, observé par Florent-Prevost, 700 hannetons durant la couvée. La mésange, en quelques heures, 2,000 pucerons, et en un an (observé par Koltz), 300,000 œufs d'insectes. Une famille de troglodytes, observée par Toussenel, absorbe 156,000 chenilles, en une journée.

Campagne séricicole. La campagne séricicole de 1877 a été plus favorable que la précédente, et la récolte a été meilleure dans le Gard, les Bouches-du-Rhône, les Pyrénées-Orientales, le Var et le Vaucluse, que dans l'Ardèche, la Drôme et l'Isère. On estime qu'il a été mis en incubation 125,000 cartons du Japon et autres provenances exotiques, qui ont donné 2,000,000 kil. de cocons, devant produire 133,334 kil. de soie grége. La quantité d'onces de graines indigènes à cocons jaunes et blancs, peut être évaluée à 400,000 au minimum, qui ont donné 8,000,000 kil. de bons cocons, devant produire 666,666 kil. de soie. Total en chiffres ronds, 800,000 kil. de soie grége. H. H.

Note sur le Chrysomélien des Pommes de terre.

Par M. Maurice Girard.

L'insecte coléoptère qui dévaste les pommes de terre en Amérique est un Chrysomélien, ou Phytophage des anciens auteurs,

nommé scientifiquement aujourd'hui *Leptinotarsa decemlineata*, Say, mais plus communément Doryphore.

Divers journaux ont signalé son apparition en Écosse, à Prestwick, dans le comté d'Ayr et en Irlande. Je n'ai pas de renseignements précis à cet égard. Il n'en est pas de même plus près de nous, dans la Prusse rhénane, à Müllheim, près de Cologne, M. Ch. Joly, mon collègue au conseil de la Société centrale d'Horticulture de France, m'a communiqué une lettre du consul de France à Cologne, M. Brandt Hellmers, très-précise à cet égard. Un détachement de pompiers et de pontonniers, requis dans la garnison de Cologne, a procédé au fauchage des champs de pommes de terre infestés, puis à la combustion des végétaux et des insectes qui les couvraient au moyen de sciure de bois imprégnée de pétrole.

J'ai appris depuis, par une lettre adressée à M. E. Deyrolle, que ce moyen énergique n'a pas suffi, car, sous les cendres, en creusant le sol de 12 à 15 centimètres on a retrouvé beaucoup de larves et de nymphes de la Doryphore protégées par la mauvaise conductibilité de la terre. Il sera donc nécessaire à l'avenir, après la combustion au pétrole, de retourner profondément la terre et de l'imprégner d'une solution assez concentrée de sulfo-carbonate de potassium, substance très-insecticide et qui ne laisse dans le sol que de la potasse, matière utile aux végétaux de la culture ultérieure.

C'est très-probablement dans la terre de plantes exportées, à l'état de nymphe, que la Doryphore a pu arriver en Europe, ou peut-être par des sujets adultes égarés dans les provisions de légumes des navires. L'histoire donnée par certains journaux de Doryphores vivantes rapportées dans des barils de lard est une fable, car les Coléoptères de ce groupe ne peuvent vivre que de végétaux.

Il est probable que les sujets de la Prusse rhénane ont pour origine, après des étapes inaperçues, des Doryphores importées à Brême l'année dernière, car il en a été ramassé de vivantes sur les quais de cette ville, où débarquent tant de navires américains. L'insecte vole et ne vit pas seulement des feuillages de pommes

de terre, mais de toutes les solanées cultivées ou sauvages, la tomate, l'aubergine, l'alkékenge, la morelle, etc., et aussi de plantes d'autres familles, les chardons, les choux, etc. Il est donc certain, qu'une fois introduit en Europe il n'en disparaîtra pas. Il se trouve par analogie de climat dans des conditions d'acclimatation très-favorables, malgré l'assertion contraire et trop optimiste de M. E. Blanchard à la Société centrale d'Agriculture (Journal de M. Barral, février 1875); de même nous avons donné à l'Amérique la Criocère de l'asperge et la Galéruque de l'orme.

D'autre part cet insecte aérien sera heureusement accessible aux influences atmosphériques et aux parasites, qui sont sans effet sur le Phylloxéra en raison de son habitation souterraine. En outre on devra employer contre lui les moyens de ramassage usités dans le midi de la France, à l'égard du *Négril*, insecte de la même famille (*Colaspidema atrum*, Olivier ou *barbarum*, Fabricius) qui ravage les luzernes. J'ai fait connaître, dans mes articles de *Génie rural* de l'ancienne *Insectologie agricole*, une machine secoueuse, très-utile à cet effet, inventée par M. Badoua, des Pyrénés-Orientales, et qui figurait à l'Exposition universelle de 1867 (*Insectologie agricole*, 3e année, 1869, page 121 et planche).

L'insecte a parfaitement été reconnu par le maire de Müllheim, d'après un modèle en relief qui lui avait été communiqué, et il est très-aisé à distinguer de nos Coléoptères phytophages indigènes. En Hollande le gouvernement a depuis longtemps fait répandre partout une lithochromie avec notice, représentant le Doryphore, ses larves, ses œufs et les feuilles de pommes de terre rongées. J'ai remis autrefois au ministère de l'Agriculture une demande de M. E. Deyrolle, se proposant d'éditer une feuille populaire analogue, à envoyer à prix coûtant à toutes les mairies, à toutes les écoles primaires de France, à vendre dans toutes les gares et chez tous les marchands de journaux. Espérons que l'approche du danger décidera à faire connaître à tous l'ennemi, première condition pour le détruire ensuite. La Bretagne et la Normandie exportent les pommes de terre à pleins navires;

cherchons à leur épargner un fléau qui serait pour ces contrées l'équivalent du Phylloxéra dans les départements vinicoles.

Le sphinx atropos, ou papillon tête de mort.

Le sphinx, fig. 13, est un grand papillon phalène qui paraît



Fig. 13. — Sphinx atropos, ailes deployées, grandeur naturelle.

vers la fin de l'été; il est si gros que, dans l'obscurité, on le con-

fond avec la chauve-souris. Ce papillon s'appelle *tête de mort*, à cause de l'image figurant une tête de mort qu'il porte sur le corselet. Il fait entendre un cri aigu et plaintif quelquefois en volant, mais principalement quand il est en captivité, ainsi que quand il entre dans les ruches pour y piller du miel. Ce cri épouvante les abeilles. — La chenille de ce papillon, qui est fort grosse, d'un beau jaune-citron, avec sept bandes obliques, bleues et vertes, vit de feuilles de pommes de terre et autres solanées. — Le sphinx entre dans les ruches sans craindre les abeilles, qu'il terrifie par son cri. Il s'y gorge de miel à tel point que, parfois, il ne peut plus sortir par l'issue qui lui a donné entrée.

Il y a des années où ce papillon est très-commun dans quelques localités du Midi; il ne dépasse guère la latitude de Paris. Le sphinx est propre à l'Afrique et aux Indes-Orientales. On purge les champs de pommes de terre qu'attaque sa chenille en y faisant passer un troupeau d'oies. H. H.

Le pétrole insecticide.

Le pétrole est un des meilleurs insecticides à la portée de tout le monde. Voici, selon le *Bulletin de la Société d'horticulture d'Amiens*, le moyen de s'en servir.

L'huile de pétrole est un *insecticide* d'une efficacité incomparable. La meilleure pour cet effet est la non épurée, qui se vend à très-bas prix. Une quantité minime éloigne les puces et les punaises des appartements. L'arrosage des fraisiers avec de l'eau à laquelle on a ajouté, par arrosoir, quelques grammes d'huile de pétrole, détruit ou éloigne le ver blanc du hanneton. Trente grammes de pétrole par litre d'eau sont un poison sûr pour les courtilières. Avec un entonnoir on verse un peu de ce mélange dans leur trou et elles ne tardent pas à périr.

La *peste immonde des cafards*, cette vermine si tenace, bat en retraite devant le pétrole. Des injections d'eau additionnée de 60 grammes de pétrole par litre, sous les fourneaux et dans les crevasses ou trous des murs, purgent infailliblement les maisons de ces hôtes incommodes; mais il faut y revenir à plusieurs re-

prises, afin de détruire les jeunes générations écloses des œufs pondus avant une première opération.

Des frictions d'eau pétrolisée nettoient instantanément les animaux domestiques des insectes parasites qui les incommodent; On doit savonner l'animal quelques jours après la friction.

Une personne dont la maison était infestée de rats et de souris, fut débarrassée de ces rongeurs après l'introduction dans sa cave d'un tonneau d'huile de pétrole; ayant eu l'idée d'arroser son jardin avec de l'eau qui avait séjourné dans les tonneaux vides de pétrole, elle en a vu disparaître toutes les limaces.

Petit catéchisme apicole;

Par A. MARQUIS, instituteur.

15e LEÇON.

D. Quel est le poids d'un bon essaim primaire?

R. Le poids d'un bon essaim est de 2 kilogrammes environ. Il y en a qui pèsent davantage.

D. Combien y a-t-il d'abeilles dans un kilogramme?

R. Environ 10,000.

D. Quel est le poids des essaims secondaires?

R. Les essaims secondaires sont souvent moitié moins forts que les primaires.

D. Pourquoi les appelle-t-on secondaires?

R. Parce qu'ils viennent après les primaires.

D. Toutes les ruchées qui donnent un essaim primaire en donnent-elles un secondaire?

R. Non, et il est des ruches qui donnent plusieurs essaims secondaires.

D. Combien de temps après l'essaim primaire vient le secondaire?

R. Après 8 ou 9 jours, et quelquefois encore après 15 jours.

D. Reconnaît-on qu'une ruche donnera un essaim secondaire?

R. Oui, par le chant des jeunes mères nées ou prêtes à naître.

16e LEÇON.

D. Y a-t-il avantage pour l'apiculteur à ce que ses ruchées donnent plusieurs essaims ?

R. Non, il est au contraire à désirer qu'une ruche ne donne qu'un essaim, car lorsqu'elle essaime plusieurs fois les essaims sont petits et ont peu de valeur.

D. Peut-on empêcher les ruches d'essaimer plusieurs fois ?

R. On modère l'essaimage en agrandissant les ruches un peu avant l'époque de l'essaimage.

D. Que faut-il faire des petits essaims ?

R. Il faut les rendre à leur *souche* le lendemain soir, ou en réunir plusieurs ensemble.

D. Comment doit-on s'y prendre pour réunir deux essaims ?

R. Le moyen le plus simple est de les renverser le soir l'un sur l'autre. Autrement dit de secouer les abeilles de l'un à l'entrée de la ruche de l'autre.

D. Comment obtient-on des essaims artificiels ?

R. Par transvasement ou par division.

D. Qu'entend-on par transvasement ?

R. Transvaser les abeilles c'est les chasser de leur ruche pour les loger dans une autre.

D. Comment les transvase-t-on ?

R. On les transvase par tapottement et par la fumée.

17e LEÇON.

D. Les abeilles ont-elles des maladies ?

R. Elles en ont quelques-unes, mais elles meurent plus d'accidents que de maladies.

D. Quelle est la maladie qui les atteint le plus ?

R. C'est la dyssenterie.

D. Comment se manifeste cette maladie ?

R. La dyssenterie se manifeste par des déjections liquides et jaunâtres que les abeilles laissent tomber à l'entrée et dans l'intérieur de leur ruche.

D. Que faut-il faire pour les guérir ?

R. Il faut aérer la ruche, essuyer les parties que les abeilles ont salies, et leur donner un peu de sirop de sucre.

D. Les abeilles ont-elles des ennemis ?

R. Elles en ont beaucoup, parce que beaucoup d'animaux aiment leur miel.

D. Quels sont les principaux ennemis des abeilles ?

R. Les principaux ennemis des abeilles sont : la fausse teigne et quelques autres insectes (frelons, guêpes, demoiselles, etc.), des oiseaux insectivores (hirondelles, mésanges, etc.), des rongeurs (souris, mulots, etc.), quelques reptiles (lézards, crapauds, etc.) et les apiculteurs ignorants.

D. Qu'est-ce que la fausse teigne ?

R. C'est un ver ou une chenille qui naît d'un œuf pondu par un papillon qui s'introduit dans les ruches.

D. Quels sont les ravages de la fausse teigne ?

R. Le ver de la fausse teigne mange la cire ; il se développe au détriment des édifices des abeilles qu'il détruit.

D. Comment évite-on la fausse teigne ?

R. On évite la fausse teigne en ayant des populations fortes.

D. Comment se débarrasser des autres ennemis des abeilles?

R. En leur faisant la chasse, en rétrécissant l'entrée des ruches en hiver, et en donnant d'autres soins.

5e Partie. — *Des Ruches et du Rucher.*

18e leçon.

D. Qu'appelle-t-on ruche ?

R. On appelle ruche, la boîte, panier ou corbeille dans laquelle on loge les abeiles.

D. Il y a donc des ruches de plusieurs formes ?

R. Oui, mais la plus commune dans beaucoup de cantons a la forme conique ; elle est en paille ou en petit bois.

D. Quelles sont les meilleures ruches ?

R. Celles qu'on sait le mieux conduire.

D. Quels sont les systèmes de ruches ?

R. Il y en a deux : les ruches à rayons fixes et les ruches à rayons mobiles.

D. Qu'appelle-t-on ruches à rayons fixes?

R. On appelle ruches à rayons fixes, celles aux parois desquelles les abeilles fixent leurs édifices.

D. Qu'appelle-t-on ruches à rayons mobiles ?

R. On appelle ruches à rayons mobiles celles qui ont des porte-rayons auxquels les abeilles attachent leurs édifices ; ces porte-rayons sont la plupart du temps des cadres en bois.

D. Quelles sont les ruches à rayons fixes qui rendent les meilleurs services ?

R. Ce sont les ruches à chapiteau et les ruches à hausses.

D. Qu'appelle-t-on ruche à chapiteau ?

R. On appelle ruche à chapiteau celle qui se compose d'un corps de ruche, ou logement principal, et d'un chapiteau ou annexe (grenier ou magasin supplémentaire).

D. Qu'appelle-t-on ruche à hausses ?

R. On appelle ruche à hausses, celle qui est composée de plusieurs sections superposées ayant le même diamètre.

D. Qu'appelle-t-on ruches vulgaires ?

R. On appelle ruches vulgaires, les ruches communes en une pièce, employées par les apiculteurs qui suivent la coutume du pays. Ces ruches sont tantôt des boîtes hautes, et tantôt des paniers coniques.

Sur les caractères de l'invasion phylloxérienne.

Par M. Maurice Girard.

Les personnes étrangères à l'exploitation des vignobles ignorent à quel point les racines de la vigne, c'est-à-dire les organes que le Phylloxera couvre de ses légions funestes, peuvent s'écarter du cep, surtout dans le sens horizontal. J'observe fréquemment, dans mes investigations du Phylloxera dans les terres crayeuses et légères, des racines de vignes ayant 3 mètres et plus, et j'ai entendu citer des exemples, pour de très-vieilles vignes, de racines s'étendant jusqu'à 10 mètres. Il serait difficile d'imposer au propriétaire de perdre toute la récolte intercalaire, en faisant un traitement en été.

En terminant, je crois devoir m'expliquer relativement au caractère auquel on reconnaît le plus habituellement la maladie de la

vigne, notamment lorsqu'elle est dénoncée aux enquêtes officielles.

Lorsque le Phylloxera commence à se porter sur les racines d'une vigne, il ne produit d'abord aucun effet extérieur apparent, et d'autant plus que la vigne est plus vigoureuse, en terre plus profonde et plus riche, et surtout si le cep est fumée. C'est par exemples continuels que j'observe les Phylloxeras sur des ceps que rien ne distingue des ceps parfaitement indemnes. C'est là, disons-le en passant, un des meilleurs arguments qui prouvent que l'insecte seul est la cause de la maladie de la vigne. S'il ne se portait que sur des vignes déjà atteintes dans leur santé par quelque cause, on devrait voir d'abord la vigne, ses racines privées d'insectes, prendre une pousse rachitique et des feuilles étiolées, puis le Phylloxera s'y établir. C'est, au contraire, l'ordre inverse qu'on observe : le Phylloxera d'abord, le caractère extérieur après, et quelquefois très-longtemps après.

Une des causes qui ont amené cette croyance opiniâtre du Phylloxera effet, croyance si funeste en ce qu'elle détourne les viticulteurs des traitements rationnels, c'est la répugnance que toutes les personnes étrangères aux études entomologiques éprouvent à comprendre comment de minuscules insectes peuvent produire de si graves effets. On ne réfléchit pas que la petitesse de la taille est compensée par la multitude des sujets, et qu'on est dans le cas de l'effet souvent grandiose des petites forces simultanées. Certaines personnes se sont appuyées sur un fait entomologique mal compris et généralisé à tort. Il est vrai que les petits Coléoptères nuisibles aux forêts s'attaquent de préférence aux arbres affaiblis par quelque cause. Cela tient au mode de ponte des femelles de toute la tribu des Scolytiens, qui déposent leurs œufs dans des trous sous l'écorce, où devront vivre et se développer leurs larves. Si les arbres sont jeunes et vigoureux, la séve ne tarde pas à combler ces trous et à étouffer les jeunes larves ; aussi l'instinct détourne les femelles de ces conditions défavorables. Il n'y a là qu'un fait particulier, en rapport avec des mœurs spéciales, et l'analogie qu'on voudrait établir avec le Phylloxera est fausse. En général, les insectes nuisibles, comme on le voit pour le Hanneton, les Altises, les Pucerons, les chenilles de divers Bomby-

ciens, etc., attaquent des plantes vigoureuses et jeunes tout aussi bien que les autres.

Il résulte de ce que nous venons de dire que la *tache* du vignoble ne donne qu'un caractère trompeur, si on croit pouvoir la prendre comme l'indice d'une invasion phylloxérienne toute récente. On ne peut se flatter de détruire le mal à son début dans une localité, soit par l'arrachage avec empoisonnement du sol, soit par un traitement aux insecticides, particulièrement aux sulfocarbonates alcalins, de la portion visiblement atteinte et de ses alentours. Le Phylloxera existe disséminé, encore inaperçu, non-seulement sur les vignes éloignées de la tache, mais sur les vignobles voisins. Au reste, dès que la crainte que fait naître l'existence d'une première tache signalée dans une localité appelle l'attention, on en annonce d'autres autour, qui avaient jusqu'alors échappé aux gens inattentifs.

Que faire donc? Le seul moyen d'arrêter le mal à son origine dans une contrée par l'emploi des insecticides, c'est de prescrire une surveillance continuelle des vignes d'aspect parfaitement sain, dans les localités qui sont à quelques lieues de distance des régions où le mal est confirmé. Il faut arracher les racines et les examiner à la loupe, et, dès qu'un seul Phylloxera aura été vu, traiter aussitôt toute la pièce de vigne par les insecticides, sans regarder ici à la dépense, puisqu'il s'agit de préserver, au moins pour un temps, tout un pays. On comprend que cette inspection des racines, qui doit être, on peut le dire, minutieuse et quotitienne (le danger l'exige), incombe aux propriétaires des vignobles. Les délégués ne peuvent que les aider dans leur contrôle, s'ils sont appelés, et leur donner des conseils efficaces, du moins en l'absence de toute prescription législative autorisant leur introduction dans une propriété privée, par mesure obligatoire d'intérêt public.

(Extrait des *Mémoires des savants étrangers*, ainsi que les articles précédents sur la question des parasites.)

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Note sur les Rhyzotrogues.

M. Beauvière, instituteur à Trois-Fontaines-la-Ville, canton de Vassy (Haute-Marne), nous adresse la lettre suivante, datée du 31 juillet 1877.

« Vous recevrez avec ce petit pli une petite boîte renfermant quelques insectes. Quelques-uns ont beaucoup de ressemblance avec le hanneton, mais bien plus petits. Ces insectes ont été vus cette année pour la première fois. Aucune personne de la localité ne se rappelle en avoir jamais vu. C'est seulement dans le pâtis communal, d'environ 15 hectares, formé de terre sablonneuse qu'on les a remaqués. Ils semblent sortir de terre. Une jeune plantation d'abres fruitiers, pruniers et cerisiers principalement, était littéralement couverte de ces insectes. Ils se montrent seulement quelques instants avant le coucher du soleil et disparaissent une demi-heure ou trois quarts d'heure après. Il y a un mois à peine qu'ils ont fait leur apparition.

» Quant aux autres, je crois que ce sont des espèces de Chrysomèles. Ils se plaisent sur les fleurs contenues dans la boîte.

» C'est pour posséder quelques renseignements sur ces insectes que je vous les adresse. »

La Société d'insectologie sera toujours très-heureuse de recevoir des communications des instituteurs, qui peuvent rendre de si grands services en s'intéressant aux insectes utiles et nuisibles

et en donnant à leurs élèves quelques notions d'entomologie appliquée.

Les insectes envoyés par M. Beauvière ont été remis. pour examen, à M. Maurice Girard. Ceux qui ressemblent à des petits hannetons, ainsi que l'a bien reconnu M. Beauvière, appartiennent à un genre voisin, celui des Rhizotrogues (rongeurs de racines). Nous en avons en France une douzaine d'espèce, les unes rares, d'autres très-communes par places en certaines années. L'espèce de M. Beauvière est le *Rhizotrogus solstitialis*, Linné, une des plus répandues, paraissant, comme l'indique son nom, vers le solstice d'été.

Les Rhizotrogues sont beaucoup plus nocturnes que les Hannetons (*genre Melolontha*). Leurs larves, très-analogues à de petits vers blancs, vivent en terre, rongeant les racines des arbustes et arbres fruitiers. Les femelles sorties de terre, grimpent sur ces végétaux, et les mâles, plus nombreux, volent et tourbillonnent le soir autour des arbustes, à la recherche des femelles. Leur vol a lieu après le coucher du soleil et dure au plus une demi-heure.

Ces insectes causent parfois d'assez graves dommages, et nous sommes désarmés à leur égard. En effet ils se cachent très-bien et il est fort difficile de les ramasser, comme on le fait pour les Hannetons. Le mieux est de secouer le matin les arbustes, et d'étendre des draps au-dessous, recueillir les intectes, les flamber à la paille ou les tuer à l'eau bouillante.

Les autres insectes n'étaient pas des Chrysomèles, mais des Clériens, de l'espèce *Clerus Trichodes apiarius*, Fabricius. C'est un joli coléoptère, de 10 à 12 millimètres de long, à corps villeux, d'un bleu brillant un peu verdâtre, avec les élytres ornées d'éclatantes bandes transverses rouges sur un fond d'un noir de velours. L'adulte aime à se poser sur les fleurs, où il ronge un peu le pollen. On le nomme vulgairement *Clairon des ruches*, car sa larve, le *ver rouge* des apiculteurs, vit dans les ruches d'abeilles. Contre l'opinion habituelle, et ainsi que l'a très-bien reconnu M. Hamet, elle n'y est pas nuisible, ne mange que des débris d'abeilles ou de larves mortes, des excréments, des détritus azotés. Ce sont là, au reste, les mœurs des larves de ce genre, s

bien étudiées par un de nos maîtres en entomologie, Edouard Perris.

MAURICE GIRARD.

Note sur deux Insectes destructeurs du Liége.

Par A. LAMEY, membre de la Société d'Entomologie de France.

Au mois d'octobre dernier, en ouvrant à Paris des balles de bouchons fabriqués en Algérie et provenant d'une des principales exploitations de liége de la province de Constantine, on constata qu'un grand nombre de bouchons étaient troués ou percés de galéries de 15 à 18 millimètres de longueur sur 3 à 4 millimètres de largeur nettement évidées. Tous les bouchons ainsi attaqués étaient hors de service. Le fait paraissait nouveau, et le dégât ne pouvant être attribué qu'au travail d'un insecte, le destinataire renvoya à son expéditeur un petit lot de bouchons entamés pour faire rechercher l'origine et les causes de cette avarie.

Nous devons à l'obligeance du directeur de l'exploitation la communication de ces échantillons dont l'examen nous réserva une assez grande surprise. En découvrant les galeries creusées dans les bouchons, nous y trouvâmes plusieurs échantillons de coléoptères de la famille des dermestes, le *dermestes vulpinus* et son compagnon habituel le *dermestes Frischii*, ainsi qu'une larve et une nymphe desséchées. Répandus aujourd'hui dans toutes les parties du monde par le commerce et la navigation, les insectes de la famille des dermestes (1) ne se nourrissent que de matières animales; leurs larves sont un fléau pour les provisions de viandes salées ou séchées, pour les pelleteries, les fourrures, et surtout pour les musées d'histoire naturelle, dont elles dévorent les collections et où elles rongent jusqu'aux muscles desséchés des squelettes. La présence de ces insectes à l'intérieur de bouchons constituait une dérogation à leurs habitudes, dont nous pouvions à bon droit nous étonner. Dans les contrées tempérées,

(1) Le *dermestes vulpinus* acclimaté à Paris, quoique moins fréquent que le *dermestes Frischii*, paraît originaire du Levant. On en a rencontré, parfois en assez grand nombre, attachés aux parois intérieures des cercueils de momies égyptiennes. A. L.

les coléoptères de cette famille paraissent vers le mois de mai; ils s'accouplent à la même époque et déposent leurs œufs sur des matières sèches ou dans leur voisinage immédiat. Les larves (d'un brun rousseâtre), couvertes de longs poils de la même couleur) éclosent peu de temps après; elles changent quatre fois de peau avant de se transformer en nymphes ou chrysalides, ce qui a lieu au mois d'août, dans les galeries qu'elles ont creusées. L'insecte parfait est formé au bout de quatre semaines, mais il paraît rester en place pour hiverner; nous avons en effet trouvé en décembre, installé au milieu d'un bouchon, un *dermestes Frischii* parfaitement vivant et ne manifestant aucune envie de sortir, bien que la galerie fût percée de part en part pour lui livrer passage.

Les liéges dans lesquels nos coléoptères ont été rencontrés provenaient de la récolte de l'été 1876 et n'ont fait qu'un très-court séjour à l'usine. Après avoir subi les manipulations ordinaires: ébullition d'environ une heure dans la chaudière, raclage, débit en bandes, en carrés et finalement en bouchons, ils ont été presque immédiatement emballés et expédiés sur le port d'embarquement. La larve de dermeste n'a pu exister dans le liége, l'ébullition l'ayant tuée; elle n'a pu s'introduire non plus dans les carrés, où son travail eût été découvert au moment de la fabrication et du triage des bouchons; son introduction est donc postérieure à la fabrication du bouchon. Le peu de longueur de la galerie, l'égalité de son diamètre à l'entrée et à la sortie, l'absence de toute trace d'excréments font voir que la larve s'est introduite dans le bouchon fabriqué, non pour se nourrir, mais seulement pour y chercher un abri pour sa transformation, abri que sans doute elle ne trouvait pas dans les matières dont elle s'était alimentée pendant son développement.

D'après cela, l'introduction de la larve dans les bouchons n'a pu avoir lieu que pendant leur séjour dans la cale du navire ou dans les entrepôts de Marseille et de Paris; dans l'un ou dans l'autre de ces lieux les balles ont dû se trouver dans le voisinage de matières infestées, telles que peaux, amas de cornes, sabots, os ou autres débris d'animaux.

Le fait que nous venons de rapporter est observé peut-être pour la première fois en France ; cependant il n'est pas nouveau, car des cas analogues et plus graves ont déjà été constatés plusieurs fois en Angleterre, et le savant entomologiste Wedgwood mentionne le fait d'une cargaison tout entière de liége détruite par les larves du *dermestes Frischii*. Le commerce et l'industrie du liége sont donc intéressés à surveiller les conditions d'embarquement de leurs expéditions et à éviter que les balles ne séjournent dans les entrepôts pendant la période du 15 juillet au 15 octobre, qui correspond à l'époque de la transformation des larves. La meilleure précaution à prendre, pour éviter les avaries de l'espèce, serait de ne point faire d'expéditions de liéges, à longue distance surtout, avant la fin d'octobre.

Chronique et faits insectologiques.

Les personnes qui ont demandé à exposer dans la classe 83 (insectologie) recevront très-incessamment leur lettre d'admission.

Comment on change la race d'abeilles. On change la race d'une colonie d'abeilles (une ruchée) en changeant sa mère (la femelle développée, appelée autrefois *reine*). Cette opération peut se faire pendant le cours de l'année et notamment en été et en automne. Depuis quelques années, on introduit des races d'abeilles étrangères qui paraissent plus actives que la race indigène, et s'en distinguent par la couleur. Parmi les races recherchées se trouvent : l'abeille ligurienne (alpine ou italienne), et l'abeille carniolienne (abeille de la Carniole-Autriche). Il y a des vendeurs d'abeilles mères de ces races dans les pays originaires qui en expédient sur demande et à des prix très-doux. Consulter à cet effet l'*Apiculteur*, et pour la manière de faire accepter les mères étrangères, l'ouvrage de M. Mona qui a pour titre l'Abeille italienne (1).

(1) Prix : 1 fr. 25 *franco*. Bureaux de l'*Apiculteur*, rue Monge, 59 à Paris.

Prix des mères italiennes, port en plus, chez M. Mona, à Bellinzona, canton du Tessin (Suisse).

Du 1[er] au 15 août (avec une centaine d'abeilles).				6 fr. 50 c.
Du 16 au 31 août	—	—	—	6 fr. »
Du 1[er] au 10 sept.	—	—	—	5 fr. 50 c.
Du 11 au 20 sept.	—	—	—	5 fr. » c.
Du 21 au 30 sept.	—	—	—	4 fr. 50 c.
En octobre.	—	—	—	4 fr. » c.

Un parasite de la mauve. — D'après M. Thierry, presque toutes les mauves des environs de Lyon seraient atteintes par un parasite végétal, et des accidents d'empoisonnement dus à ce parasite auraient été observés chez des malades auxquels on avait administré en infusion les mauves infestées. D'après les comptes rendus de la société botanique de Lyon, il s'agirait d'un petit champignon (*Puccini Malvæcarnum*) signalé déjà au Chili sur l'*Althea officinalis.* Il aurait été importé dans le Bordelais où il s'est répandu sur la *Malva Sylvestris.* On l'a vu dans le Jura sur l'*Altheæ rosæ.* Il est aujourd'hui très-répandu dans le Lyonnais et dans certaines parties de la Drôme sur les diverses espèces de mauves. (*Lyon médical.*).

Recette pour la destruction de la chrysomèle ou doryphore de la pomme de terre. Prenez dix kilog. de chaux éteinte à laquelle vous mêlez un kilog. d'oxide de cuivre (vert de Paris). Au moyen d'un tamis, saupoudrez-en, chaque matin, de cinq à neuf heures, selon que la rosée demeure sur les plantes, les feuilles et les tiges des pommes de terre envahies : ce mélange est tout à fait inoffensif pour les pommes de terre. Il faut commencer l'opération au printemps dès que les plantes commencent à pousser et que les premiers insectes font leur apparition. En deux jours, tous les insectes disparaissent, même lorsque le champ a été déjà dévasté et qu'il ne reste plus que les tiges couvertes d'insectes et de leurs larves. Ce moyen ne manque jamais et c'est le plus employé aux États-Unis.

L'abbé Provancher écrit dans le *Naturaliste canadien :* « Voulant nous assurer si la volaille pouvait servir à la destrution de ces

insectes, nous étalons des larves devant des poules qui en mangent quelques-unes des plus petites et se contentent de becqueter les autres sans les avaler. D'où nous concluons que les poules refusent cette nourriture. On nous dit qu'il n'en est pas ainsi des dindons, qu'ils en sont même friands : c'est ce qu'il faudrait constater d'une manière certaine. »

Malgré les précautions prises, il faut s'attendre à la présence avant peu du doryphore, qui sera introduit soit par une femelle fécondée enfermée dans un emballage, soit par des larves abritées dans un objet quelconque.

Le canard entomologiste. Le canard, même le barboteur, est quelque peu entomologiste : il sait distinguer un lépidoptère d'un hyménoptère ; il mange le papillon et ne touche pas à l'abeille et à ses congénères.

Insecte qui attaque le châtaignier. Après avoir soulevé l'écorce du châtaignier, on trouve réunis entre l'aubier et le bois un assez grand nombre d'insectes. Ces animalcules rongent complétement l'aubier autour des troncs à partir du sol et sur une hauteur moyenne de 40 centimètres. Ce sont de petits insectes noirs à corps luisants, à six pattes, avec des espèces d'ailes, mais paraissant incapables de voler. Nous avons demandé des spécimens pour déterminer cet ennemi et le faire mieux connaître.

Fourmi. — Nous avons reçu, d'un de nos lecteurs, une lettre, nous invitant à lui faire connaître, dans un de nos plus prochains numéros, les moyens les plus pratiques à employer pour se débarrasser de ce très-embarrassant hyménoptère, si bien connu sous le nom de *fourmi*.

La lettre de notre correspondant a été remise à un de nos collègues M. P. Ch. Joubert, qui prochainement nous promet un article spécial sur les fourmis et leur destruction, cet article répondra à toutes les questions qui nous sont posées.

H. Hamet.



La mouche des bêtes à cornes et les paniques dans les foires.

Le comité consultatif des épizooties a donné les indications suivantes sur l'œstre et sur les effets que sa présence en nombre peut produire sur les animaux de l'espèce bovine :

Tous les agriculteurs savent que des terreurs paniques saisissent quelquefois les animaux de l'espèce bovine ; ils ont vu l'épouvante gagner des troupeaux entiers et les animaux affolés s'enfuir brisant ou renversant tout sur leur passage ; ils connaissent les graves conséquences que ces terreurs peuvent avoir lorsqu'elles se produisent parmi les bœufs et les vaches rassemblés dans les champs de foire au milieu de la foule.

Il est possible de diminuer les chances que ces accidents ont de se produire, et la présente instruction a pour objet de porter à la connaissance des agriculteurs les moyens à employer pour atteindre ce but.

La plupart des terreurs paniques auxquelles le gros bétail peut être en proie sont produites par les attaques d'une mouche d'espèce particulière connue sous les noms de mouche des bêtes à cornes, œstre du bœuf, *hypoderma bovis*; c'est effectivement lorsque cette mouche bourdonne autour des bœufs que l'on voit le troupeau s'enfuir en beuglant, le cou tendu, la queue relevée et agitée par des mouvements violents.

L'œstre poursuit les animaux surtout dans les bocages et dans les bois ; il paraît attaquer moins fréquemment les bœufs qui paissent dans les plaines et semble s'écarter des terrains humides ; son vol est rapide et produit un sifflement particulier dont l'imitation par d'imprudents bouviers, même aux époques de l'année où il n'existe pas d'œstre volant, suffit à constituer un danger véritable, tant est forte et durable l'impression de terreur que l'insecte inspire au bétail.

C'est pendant les mois de juillet, août et septembre que les bêtes de l'espèce bovine sont attaquées par l'œstre volant ; mais à ce moment de son existence cet insecte est difficile à atteindre tandis qu'il est facile à détruire lorsqu'il est encore à l'état de larve.

Il ne poursuit pas les bœufs pour se nourrir de leur sang, comme le fait le taon avec lequel on l'a souvent confondu ; il cherche seulement à introdure ses œufs sous la peau de l'animal ; aussi est-ce la femelle seule de l'œstre qui jette le désordre dans les troupeaux.

La larve qui sort de l'œuf ainsi abrité occasionne les tumeurs que l'on remarque particulièrement sur le dos des bœufs et des vaches et que quelques-uns regardent, à tort, comme un signe de vigueur et de santé. Les tumeurs, d'abord grosses comme un pois, puis comme une noisette, et enfin comme une noix, ont à leur sommet une petite ouverture qui permet la respiration de la larve et que l'on peut apercevoir en écartant les poils. La larve est un ver blanchâtre, plus gros à son extrémité antérieure ; elle séjourne sous la peau jusqu'au mois de juin et juillet de l'année suivante ; arrivée au terme de sa croissance et mesurant une longueur de vingt-cinq à vingt-sept millimètres, elle sort de sa demeure, tombe sur le sol et se cache dans l'herbe pour se transformer en nymphe ; six ou sept semaines après, sa dernière métamorphose s'est accomplie, et un nouvel œstre s'envole, qui, presque aussitôt, poursuit les bêtes bovines pour déposer sous leur peau les œufs destinés à perpétuer son espèce.

On peut tuer cette larve avec une alène introduite par le petit trou qui existe au sommet de la tumeur ; on comprime préalablement celle-ci avec les doigts afin d'en resserrer la cavité intérieure, d'immobiliser la larve, et de faire, s'il est possible, saillir à l'entrée du trou le dernier anneau de son abdomen. Une fois percée, la larve se vide, meurt et est éliminée par la suppuration.

Un autre procédé consiste à asphyxier la larve en obstruant avec un peu de térébenthine le trou dont il vient d'être parlé.

Enfin, on peut encore extraire directement la larve en pressant la tumeur à sa base ; il peut être utile dans ce cas d'agrandir préalablement l'ouverture de la tumeur avec un canif ou un couteau pointu et tranchant.

L'œstre atteint dans sa reproduction par les moyens qu'on vient de signaler ne tarderait pas à devenir aussi rare que l'*hypoderma equi*, œstre des animaux de l'espèce chevaline, dont les

conditions d'existence sont identiques et que beaucoup de nos éleveurs ne connaissent même plus ; avec lui disparaîtraient ces accidents dont les propriétaires de bêtes à cornes, les bouviers et les pâtres sont souvent les premières victimes.

Petit catéchisme apicole;

Par A. Marquis, instituteur.

19e leçon.

D. Peut-on enlever le miel des ruches vulgaires sans faire mourir les abeilles ?

R. De toute ruche, même la plus défectueuse, on peut enlever le miel, totalement ou partiellement, sans être obligé de faire mourir les abeilles.

D. Comment enlève-t-on le miel de ces ruches ?

R. En en transvasant au préalable les abeilles.

D. Comment doit-on s'y prendre pour transvaser les abeilles d'une ruche garnie dans une ruche vide ?

R. On commence par enfumer la ruche garnie; on la détache de son plancher, on l'enlève, et on la renverse sens dessus dessous. On a soin de l'établir sur le sol, ou sur un tabouret renversé ou autre objet.

D. Ensuite que fait on ?

R. On pose sur la ruche renversée, une ruche vide ; on bouche les issues avec un linge, puis avec les paumes des mains ou un bâton on tapote la ruche garnie. Bientôt les abeilles se mettent en bruissement, se garnissent de miel et montent dans la ruche vide.

D. Combien dure l'opération ?

R. Douze à 15 minutes quand elle est bien conduite.

D. Peut-on l'activer ?

R. Oui, si la ruche garnie est percée par le haut. Alors on fait entrer de la fumée par cette issue, ce qui contraint les abeilles à déguerpir plus vite.

D. Quelques abeilles ne s'obstinent-elles pas à rester dans leur ruche ?

R. Cela arrive quelquefois, surtout quand il s'y trouve du couvain et que la ruche est grande.

D. Comment s'y prend-on pour les faire sortir?

R. On les jette dehors à l'aide des barbes d'une plume.

D. Ne se borne-t-on pas quelquefois à la fumée pour chasser les abeilles?

R. Quand il s'agit d'enlever un cadre mobile, ou de *tailler* une ruche, on éloigne les abeilles par la fumée de chiffon, de bois mort, de bouse de vache sèche, etc.

20e LEÇON.

D. Ne peut-on faire sortir les abeilles d'une ruche autrement que par le transvasement par tapotement ou par la chasse?

R. On peut les faire sortir ou les déloger par l'asphyxie momentanée.

D. Qu'est-ce que l'asphyxie momentanée?

R. L'asphyxie momentanée est une sorte de sommeil léthargique ou de mort apparente qui est produite par une fumée ou un gaz stupéfiant.

D. Quels sont les corps qui produisent les fumées asphyxiant momentanément les abeilles ?

R. Ce sont le lycoperdon ou champignon vulgairement appelé *vesse-de-loup*, et l'azotate de potasse ou sel de nitre.

D. Comment opère-t-on avec la vesse-de-loup ?

R. On prend gros comme un œuf de ce champignon sec. On le met dans un enfumoir; on y ajoute un ou deux charbons ardents, et on fait jouer le soufflet.

D. Quelles dispositions faut-il prendre ?

R. La ruche dont on veut asphyxier les abeilles, doit être placée sur une hausse ou sur un vase quelconque qui doit recevoir les abeilles. Les issues sont bouchées, et la douille de l'enfumoir dirige la fumée de façon qu'elle arrive aux abeilles à faire tomber.

D. Comment opère-t-on avec le sel de nitre?

R. On a fait dissoudre 5 grammes de sel de nitre (salpêtre) dans un demi-verre d'eau; on y a trempé une petite poignée de

chiffon qui a bu la solution, et le chiffon séché a été mis en tapon. Placé dans l'enfumoir et allumé, ce chiffon produit une fumée asphyxiante.

D. Comment les abeilles asphyxiées reviennent-elles à la vie?

R. Les abeilles asphyxiées retrouvent la vie à l'air et à la chaleur. Tantôt on les verse dans une ruche garnie, au milieu d'abeilles vivantes auxquelles il s'agit de les réunir, et tantôt on les met au grand air et au soleil ; ou bien encore on les entoile et on place leur ruche devant la flamme d'un foyer.

21e LEÇON.

D. Qu'appelle-t-on rucher ou apier ?

R. On appelle rucher ou apier l'endroit où sont établies des ruches, que ce soit un bâtiment ou un groupe de ruches réunies en plein air.

D. Où établit-on ordinairement le rucher?

R. On établit le plus souvent le rucher dans le jardin potager, dans le verger et dans les carrés réservés aux fleurs.

D. Quel est l'endroit le plus favorable?

R. Il faut choisir un lieu sec, abrité des mauvais vents et, autant que possible, peu éloigné de fleurs abondantes.

D. Les ruches doivent-elles être mises en plein soleil ou à l'ombre?

R. Il vaut mieux les établir sous les arbres qu'en plein soleil. Dans tous les cas elles doivent être abritées par un surtout en paille ou en bois.

D. Quelle est l'orientation la meilleure ?

R. Il faut tourner les entrées du côté opposé aux vents violents.

D. Les abeilles réussissent-elles également à l'est ou à l'ouest, au sud et au nord?

R. Oui, l'essentiel est que le rucher soit abrité, qu'il se trouve plutôt au bas d'une côte qu'au haut, derrière un bosquet qu'en rase campagne, dans un endroit sec que dans un endroit humide et marécageux.

La sériciculture dans l'extrême Orient.

Par M. E. Renard (1).

Lorsqu'on se rend en Chine par la voie du canal de Suez, le premier marché de soie qu'on rencontre est Calcutta.

Bengale. — Le Bengale, comme on le sait, fournit la soie appelée Tussah. C'est dans cette fertile contrée arrosée par le Gange et ses affluents et aussi sur les rives des immenses canaux dont l'Angleterre a depuis quelques années doté sa vaste et prospère colonie qu'on élève le ver à soie *Saturnia milita* ou *Tussor* à l'état sauvage ; les Hindous s'y prennent de la manière suivante : ils cultivent aux environs de leurs demeures les arbres dont les feuilles servent à la nourriture des vers.

Les noms de ces arbres sont :

En Hindoustani :	*En Anglais :*	*Scientifique :*
Budam.	Almond.	Terminis coloptus,
Sawl.	Sawl.	Korra robusta.
Toot.	Mulberry.	Meorus (nigra alba.)
Birov kot.	Plum.	Pruna domestica.
Assam.		

L'éclosion des graines a lieu de mai à juin, selon la température des différents climats où se font les éducations, dans une contrée d'une aussi vaste étendue.

Le développement du ver dure de 40 à 45 jours, la récolte a lieu de juin à novembre.

Les cocons du *Bombyx milita* sont gros comme un petit œuf de pigeon ; quand les feuilles des arbres ont été consommées par les vers et quand ils ont filé leurs cocons, ces arbres offrent l'aspect de nos platanes dont les boules nombreuses se balancent au vent. La section pourra examiner les types que je lui soumets. Quant aux graines, les Hindous conservent à domicile les cocons qu'ils laissent éclore.

(1) Ce mémoire a été communiqué, durant la session de 1876, à la section de sériciculture et entomologie, de la Société des agriculteurs de France.

Ils font un choix des papillons femelles, leur coupent les ailes, puis les placent sur les arbres, ils mettent ensuite les mâles en liberté, ceux-ci se rapprochent bientôt des femelles et les fécondent. Par ce procédé, comme on le voit, non-seulement les papillons femelles ne peuvent s'échapper ni se répandre au loin, mais ce qui est précieux pour les natifs, c'est qu'ils n'ont pas à s'occuper davantage de leurs vers, qui trouvent ainsi la nourriture nécessaire à leur complet développement. Les cocons restent environ 15 jours sans éclore et, quand la récolte est faite, on les expose à l'ardeur des rayons solaires qui tuent la chrysalide. On place les cocons entre des couches de cendre mouillée, pendant un ou deux jours, selon l'époque et le plus ou moins de chaleur ; on obtient par ce moyen une légère fermentation ; on les lave ensuite dans un bain d'eau froide et on les donne aux fileuses qu filent cocon par cocon ; pour certains tissus forts, on réunit habituellement plusieurs fils.

Birmanie anglaise. — On trouve peu de soie sur les marchés de Rangoon et de Moulmein ; l'exportation en est insignifiante.

Les Birmans élèvent dans l'intérieur l'espèce de ver à soie dite bivoltine et ils tissent à leur usage des pièces de soie ayant 7 à 9 mètres de longueur. Les noms birmans de ces tissus sont Taman, Putzoe, Longkis, selon qu'ils servent aux hommes, aux femmes ou aux chrétiens assez nombreux dans cette partie du monde.

Les tissus sont généralement des palmes à rayures jaunes, rouges ; les femmes s'en drapent et en rejettent les pans par-dessus les épaules.

Les Birmans se ceignent seulement le milieu du corps, ils sont d'une complexion robuste et replète. A sept ans a lieu l'opération assez dangereuse du tatouage, qui comprend tout le corps de l'individu ; les dessins pratiqués aux jambes et aux cuisses imitent les couleurs de leurs étoffes, ce qui de loin simule un vêtement et leur évite l'usage du pantalon ; on sait que c'est une sorte de punition, même une honte pour la famille, quand l'un de ses membres n'est pas tatoué.

Java. — On a tenté à plusieurs reprises, mais sans beaucoup

de succès, l'élève des vers à soie, et plusieurs Français ayant les connaissances requises, s'en sont occupés avec des graines des meilleures provenances ; mais on se plaint généralement de la grande mortalité, ce qu'on attribue à l'humidité du climat.

Au jardin botanique de Buitenzorg, si célèbre par la grande variété des plantes, des arbres qu'il contient, par son admirable position au pied du mont Gedech, malgré les soins donnés par de savants directeurs, on n'a guère mieux réussi. On y élève par curiosité sans doute et dans des cages entourées de tissus métalliques, ces surprenants animaux, l'insecte branche et l'insecte feuille, qui se confondent si parfaitement lorsqu'ils sont attachés aux plantes ; il faut une attention toute particulière pour les distinguer, tant il y a similitude de couleurs et de formes.

Dans mon dernier voyage, j'avais obtenu de M. Teisman des graines de ces curieux insectes et les ai envoyées à notre savant et regretté professeur Guérin-Menneville, qui les a élevées avec succès au Jardin des Plantes ; on se rappelle aussi en avoir vu l'an dernier dans la grande et belle serre de notre Jardin d'Acclimatation.

Cochinchine. — Les vers à soie sont élevés à peu près à l'air libre; les Annamites tiennent avec une grande propreté les magnaneries, et les feuilles sont administrées régulièrement, les claies en bambou sont souvent lavées à grande eau dans le courant des rivières.

C'est le mûrier multicaule qu'on cultive en Cochinchine, il est répandu dans tout le pays sur les bordures des fleuves comme dans les terrains à l'abri des inondations ; l'espèce des vers est polyvoltine.

Les polyvoltines, ces vers précieux, se prêtent, comme on le sait, à plusieurs éducations successives, par leur reproduction spontanée après une rotation de 60 jours environ; aussi les Annamites continuent l'éducation des vers, pendant le cours de l'année entière. La section pourra voir ces cocons avec un tissu fabriqué au Cambodge.

Certains propriétaires de terrains n'élèvent pas les vers, ils préfèrent louer à raison de 40 à 80 fr. l'hectare, la récolte des feuil-

les. Dans les provinces de Chandor, de Winlongs, Ranloo, à Mirthra, sur le fleuve antérieur où la culture du mûrier est très-répandue, la croissance de cet arbuste est surprenante, car des boutures mises en terre, après six mois atteignent de 1 mètre à 1 m. 1/2 de hauteur.

On achète les cocons frais aux prix de neuf ligatures pour le poids d'une ligature, ce qui veut dire que les cocons valent neuf fois le prix de la monnaie de zinc ; une ligature égale environ 40 centimes.

Si les Cochinchinois connaissaient les procédés japonais, c'est-à-dire coupaient ras de terre les pousses de chaque année ; s'ils écorçaient ces brindilles après avoir recueilli les feuilles, ils obtiendraient cette pâte à papier si solide, avec laquelle on fabrique au Japon ce papier incomparable, si apprécié de nos imprimeurs en lithographies, gravures, etc. ; mais jusqu'alors, que nous sachions, ce procédé ne leur a pas été indiqué ; il ajouterait cependant beaucoup de valeur à leur [illegible]riculture. Les Annamites tirent parti d'une autre nourriture que nous perdons en Europe, je veux parler des chrysalides obtenues après la filature et qu'ils mangent ; ces chrysalides, on les vend contenues dans un petit bol pour quelques castis, quelques centimes. Ce mets n'est pas appétissant, car ces chrysalides, détrempées par l'eau chaude où les cocons ont baigné au moment de la filature, sont flasques et de couleur noirâtre ; mais assaisonnées d'ail et d'autres condiments, elles deviennent pour ces gens un régal assez friand. Je soumets à la section des fibres enlevées aux mûriers de notre Cochinchine; avec la pâte à papier qu'on pourrait en obtenir, il y a *une source réelle* de richesse à recueillir dans un moment où les chiffons deviennent de plus en plus rares, par l'énorme emploi du papier qui se fait en Europe. (*A suivre.*)

Le Gérant : H. HAMET.

Paris, — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N°s 9 et 10. DEUXIEME ANNÉE. Sept.-Oct. 1877.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Chronique et faits insectologiques.

Sur le nom et l'orthographe des insectes nouveaux. — Dès qu'un insecte nouveau est signalé, apparaissent aussitôt des savants pour le baptiser de noms latins ou grecs. Témoin cet insecte menaçant connu principalement sous le nom de *Doryphora* en Amérique où il est répandu, et que le vulgaire a francisé par l'appellation de Doryphore. Selon Linnée et Fabricius c'est une *Chrysomèle*, la chrysomèle de la pomme de terre, que les savants anglais et allemands appellent *Scarabée du Colorado*. Le comte Dejean l'appelle « *Polygamma decemlineata* » dans son catalogue. Enfin le Suédois Staol a créé pour ce coléoptère et pour d'autres voisins, le genre *Leptinotarsa decemlineata*, une dénomination quelque peu sternutatoire, mais savante, à laquelle se rallient les Sociétés entomologiques de l'Europe (1). Pendant ce temps, le terme *doryphore* se vulgarise dans le monde agricole et s'emploie au masculin, bien que les apprentis latinistes écrivent avec les savants *la* et *les doryphora*, et qu'on féminise assez généralement les noms qui se ter-

(1) Au ministère de l'Agriculture on l'appelle *Colorado*. Pourquoi pas *Yanké?*

minent par un *e* muet. — Le monde agricole francise aussi *phylloxéra* en l'écrivant comme il le prononce, c'est-à-dire en mettant un accent aigu sur l'é de *xé*, et en ajoutant un *s* à la fin, quand il parle de plusieurs *phylloxéras*. Les puristes se résoudront difficilement à agir ainsi, mais ils sont en minorité.

Insectes mangeurs de phylloxéras. — Je reconnais actuellement, dit Lichtenstein, quatre insectes européens qui se sont mis à manger des phylloxéras *aériens*. Il y a un *hémiptère* (*Anthrocoris nemoralis*), petite punaise que M. Planchon et moi trouvâmes déjà dans la première galle phylloxérienne signalée à Sorgues en 1868. — Un *acarien* (*Trombidium sericeum*), petite araignée rouge trouvée déjà, en 1876, par M. le vicomte de la Loyère, dévorant les phylloxéras ailés, et retrouvée aujourd'hui mangeant les pucerons des galles. Un *coléoptère* (*Vibria-Coccinella duodecimguttata*) décrit plus haut, et un *diptère* (*Syrphos*) dont M. Laliman a envoyé une larve à Paris. Mais l'espèce n'a pu être déterminée. Il y a bien encore un petit *orthoptère* (*Thrips*) qui se trouve très-fréquemment sur les feuilles de vigne, mais je ne l'ai pas *vu* manger des pylloxéras *de la vigne*. Je suis certain, par contre, qu'il mange *les œufs* des phylloxéras du chêne.

Tous ces insectes se reproduisant en raison de la facilité de substance qu'ils trouvent, pourront un jour exercer une heureuse influence en secondant les efforts de l'homme, mais il ne faut pas trop compter sur une efficacité actuelle appréciable.

Phylloxéra. — Résolutions adoptées par le congrès tenu à Lausanne le mois d'août dernier. — Le Congrès, considérant les ravages croissants du phylloxéra et reconnaissant l'opportunité d'une action commune en Europe pour enrayer, s'il est possible, la marche du fléau dans les pays envahis et pour tenter d'en préserver les contrées jusqu'à ce jour épargnées ; s'en référant, d'autre part, aux réponses contenues dans le questionnaire soumis à ses délibérations, émet le vœu qu'une convention intervienne sur les bases suivantes, entre les divers États représentés à la conférence internationale de Lausanne :

1° Compléter dans chaque État la législation, de manière à donner au gouvernement les pouvoirs nécessaires pour substituer,

au besoin, l'action administrative à celle des propriétaires, sur les vignobles phylloxérés, dans un but de préservation et aux frais de qui de droit. 2° Déterminer, suivant la marche du fléau à l'intérieur de chacun des États, le périmètre des zones envahies par la maladie et celui des zones réputées saines, après investigations. 3° Organiser dans chaque État, suivant les diverses circonscriptions administratives, des comités de surveillance et d'étude, ou bien un service de commissaires et d'agents, en nombre suffisant, auxquels serait confiée l'application des mesures prescrites par la loi pour le traitement, l'inspection et la garde des vignobles, ainsi que les constatations à faire dans les vignes, jardins, serres, pépinières, et sur les plants de vignes isolés de toute nature. 4° Réglementer à l'intérieur, de circonscription à circonscription, que ces circonscriptions soient infectées ou réputées saines, la circulation des plants de vigne, sarments et débris qui en proviennent. 5° Prescrire le mode d'emballage des matières ci-dessus indiquées et les précautions à prendre pour la désinfection ou la destruction des objets avec lesquels ces matières auront été en contact, lorsqu'elles proviendront d'une circonscription où existe la maladie. 6° Réglementer entre les divers États contractants, conformément aux principes adoptés par le Congrès, le transit, l'admission ou l'exclusion des plants de vigne, débris et produits de cette plante, ainsi que des plants, arbustes et produits divers de l'horticulture, 7° Prescrire le mode d'emballage des produits ci-dessus mentionnés et admis à la circulation internationale. Indiquer les bureaux de douane par lesquels l'entrée leur sera ouverte dans les différents États et le contrôle auquel ils pourront être assujettis. 8e Établir le lien international qui paraîtra aux États le plus propre à favoriser la communauté de l'action réglée par la convention.

Le Congrès prie le Haut-Conseil fédéral de soumettre à l'acceptation des puissances représentées aux conférences de Lausanne les vœux ci-dessus exprimés, comme base destinée à servir de préparation à un contrat international pour la prompte réalisation duquel le gouvernement suisse voudra bien faire les propositions qu'il jugera opportunes.

Sauterelle. — Les États-Unis viennent d'édicter une loi pour la

destruction des sauterelles. Il est payé 5 dollars par bushel (boisseau) de sauterelles et larves. Pour des quantités moindres, il est fait des remises proportionnelles sur les impôts.

H. Hamet.

Expériences sur le traitement des vignes phylloxérées dans la Gironde.

Par M. Sénat.

De la décortication de la vigne. — Les vignes à écorces résistantes que je viens de traiter dans la Gironde m'ont fait improviser une courroie à têtes de pointes plus énergiques. J'en ai obtenu de bons résultats. Cette courroie est comme ma première en peau de buffle chamoisée; elle est longue d'environ 60 centimètres et large d'à peu près un centimètre; elle a une rangée de pointes *bombées en fil de fer;* elles sont plantées au milieu de la courroie, sur une longueur de 35 à 40 centimètres, distancées d'environ 2 à 3 millimètres et sont rivées sur une doublure en cuir tanné, mais souple. De ces pointes bombées j'en fais des pointes à tête plate; à cet effet je tends ma courroie sur le champ d'un bout de planche, la tête des pointes en l'air, et ma courroie ainsi tendue est tenue par une pointe à chaque bout; puis je lime à peu près à moitié la tête des pointes et j'obtiens ainsi des angles vifs qui arrachent très-bien les écorces, sans écorcher la peau vive de la vigne. On répète cette même opération lorsque les angles des têtes des pointes sont émoussés par le travail.

Je me sers de cette courroie comme je l'ai expliqué pour ma première: je passe ma courroie au côté opposé où je me trouve moi-même, la tête des pointes sur le cep, puis une main à chaque bout de courroie, j'imprime un mouvement de va-et-vient et, par le frottement que je produis ainsi, la tête des pointes arrache les écorces de la vigne. Il arrive souvent qu'il faut opérer ce frottement devant soi; on comprend qu'il faut alors pousser devant les bouts de courroie. Les paysans que j'ai fait travailler opéraient ainsi, selon les besoins et sans que je le leur dise. J'opère ensuite de la même manière avec ma courroie en peau de buffle cha-

moisée dont j'ai déjà parlé dans une autre note. Celle-ci finit de faire tomber tous les débris par son brossage énergique, et on obtient une décortication parfaite. Voir cette dernière dans ma note, *Bulletin d'insectologie agricole* 1877, n° 1, pages 7 et 9.

Lorsque la vigne est attachée, le cep porte plus ou moins sur son tuteur ou son échalas, je me sers alors d'un petit coin en bois, je l'enfonce plus ou moins entre le cep et le tuteur, je produis ainsi un petit écartement qui permet le passage de ma courroie.

Tablier-sac destiné à recevoir les débris de la décortication. — Ce sac se compose d'un morceau de toile cirée pris sur une pièce qui a 1 mètre 25 centim. de largeur; je la coupe à 85 centimètres courant, je double le côté le plus long de 25 centimètres, je vernis en dedans, je couds les deux côtés après avoir échancré, puis on noue les deux coins. Voilà le sac.

Au milieu du carré j'ai fait un trou capable d'y loger le pied du cep; je fends le côté opposé au sac, depuis le milieu jusqu'à son centre ; à la droite d'un des côtés fendus, j'y couds un morceau de toile cirée de 10 à 12 centimètres de largeur et aussi long que la fente. Ce morceau de toile recouvre la fente pendant le travail. Ce tablier, convenablement placé au bas du cep, reçoit les débris de la décortication, qui sont ensuite envoyés dans le sac au moyen d'un balai en crin à soies longues et à manche court. On balaye d'abord le dessus du sac, on envoie ces débris sur le tablier, puis de la main gauche on ouvre le sac, et de la main droite avec le balai on y pousse tous les débris de la décortication. On jette tous ses outils dans le sac, et on a les mains libres pour soulever les deux lambeaux que l'on tire ensuite du côté du sac, ce qui permet de prendre convenablement l'appareil pour le placer à un autre pied de vigne.

Je recommande tous ces petits détails; ils sont tous bien pratiques. Les anfractuosités doivent être grattées avec la pointe émoussée d'un couteau, puis brossées.

Fourneau portatif à brûler les débris de la décortication et très-pratique pour chauffer les insecticides liquides. — Ce fourneau très-léger forme un poêle rond ; il est en tôle, sa hauteur est de 25 centimètres, son diamètre est de 28 centimètres; au centre de

son couvercle est placé son tuyau de tirage, il a 8 centimètres de diamètre, sur un mètre de hauteur. Autour de ce tuyau, sur le couvercle, j'ai pratiqué quatre trous de 12 centimètres 2 millimètres de diamètre qui permettent d'y faire entrer et sortir facilement quatre marmites en fer battu d'une contenance de 12 décilitres 1/2; ces marmites servent à faire chauffer chacune un litre d'eau, ou un litre d'insecticide liquide.

On comprend que le foyer de ce fourneau est un foyer ordinaire; on peut le modifier selon le combustible que l'on veut employer.

Le fourneau a une anse en fer de chaque côté; ces anses sont garnies en bois, ce qui permet de les prendre sans se brûler.

L'eau bouillante peut servir pour badigeonner les tuteurs et les échalas, elle échaude très-bien une quantité d'œufs d'insectes divers.

Badigeonnage de la vigne. — Avantages de l'emploi des insecticides chauds comparés à l'emploi des insecticides froids. — Comme toujours, je me sers d'un petit pinceau pour badigeonner les bases du bois à fruit pour ne pas toucher aux boutons, et d'un assez gros pinceau pour badigeonner les ceps, les tuteurs et les échalas.

Les badigeonnages à chaud ont cet avantage que n'ont pas les badigeonnages à froid: à ce dernier il faut passer plusieurs fois son pinceau à la même place pour imbiber convenablement toutes les parties que l'on badigeonne, tandis qu'à chaud le liquide pénètre uniformément partout au premier coup de pinceau. On badigeonne beaucoup plus vite, et incontestablement mieux.

J'ai opéré à Saint-Emilion dans une vigne fortement phylloxérée. Je décortiquai et je badigeonnai, et traitai à mon sulfure de potasse additionné de sulfo-carbonate de soude dissous à part dans l'eau, et à quantités égales en poids; après avoir mêlé les deux dissolutions, je les étendis d'eau jusqu'à 2 degrés 1/2 au pèse-lessive. Après le badigeonnage je peignis au bas de chaque cep un collier coaltaré. J'ai obtenu de bons résultats. Je fus visiter ma vigne du 16 au 20 août dernier; je me munis de deux gros flacons que je remplis de feuilles des vignes traitées; je les fis vérifier par un de nos entomologistes, il n'y trouva pas de traces du phylloxéra.

Nous pourrons donc voir par la sanction expérimentale si les conclusions de la belle découverte de M. Balbiani ont raison, *si en détruisant les œufs d'hiver, les souterrains s'épuiseront d'eux-mêmes par dégénérescence.*

A côté de cette vigne ainsi traitée, j'opérai sur une rangée par le moyen préconisé par M. Boiteau, avec du savon d'huile lourde à base de soude, moi je le préparai à base de potasse; je n'employai pas le collier coaltaré. Je remplis de feuilles mon deuxième flacon; il est vrai qu'on n'y a pas trouvé de traces de phylloxéra, mais cette vigne ainsi traitée paraît encore plus malade que celle non traitée. On ne régénère pas la séve de la vigne malade avec les produits de la houille, on détruit les insectes, mais on peut en même temps détruire la vigne. Je ne sais si M. Boiteau avec sa projection qui doit tuer beaucoup de boutons, je ne sais, dis-je, s'il a été plus heureux que moi qui ai décortiqué et badigeonné avec soin. Je versai au pied de chacun de ces derniers deux décilitres de dissolution. Au bout de cette rangée de vignes un seul pied fut aussi décortiqué et badigeonné à mon sulfure; puis je versai deux décilitres de cette dissolution au pied ; ici pas de collier, très-bon résultat : de belles feuilles d'un beau vert foncé, pas une seule galle, un bois très-vigoureux. Entre celui-ci et les premières rangées traitées, un seul pied décortiqué seulement : ses feuilles sont jaunes et pourries de galles; le badigeonnage a sa raison d'être.

Près Bordeaux, je décortiquai et badigeonnai à chaud 80 vignes. Ici, très-bons résultats.

Conclusion :

La décortication écrase une grande quantité d'œufs et met à nu ou à même d'être échaudés ceux non atteints. L'échaudage détruit les propriétés germinatives. Il devient inutile de parler d'un moyen plus ou moins lent que l'on ne trouvera peut-être jamais; pour moi je préfère les moyens prompts de l'échaudage, et, comme me le dit un de nos savants, le sulfure se diffuse, le soufre devient libre, mais partout où la dissolution a pénétré on y voit des traces blanches qui se remarquent encore six mois après et forment une sorte de galvanisation où les insectes paraissent ne pas aimer y déposer leurs œufs.

Il me fut aussi demandé comment j'empêcherais les larves de descendre dans les racines. Je ferai la même réponse qu'à la demande qui me fut faite dans une réunion de la Société viticole de Libourne, fin mars dernier.

D. Comment détruisez-vous les œufs d'hiver?

R. Je les fais cuire, et d'un geste de la main j'indiquai mon fourneau qui était là.

D'autres insectes paraissent causer autant de ravages que le phylloxéra; pour le moment parlons d'un surtout. Il est presque aussi petit que le phylloxéra des racines, il a six pattes et deux cornes ou antennes. Sa couleur varie selon qu'il est plus ou moins près de l'état parfait. A l'état de larve il est d'un petit jaune très-clair et finit par devenir brun sur le dos, et à la manière du phylloxéra aérien, il va former des galles sur le revers des feuilles, il s'y enfonce et y pond des œufs en quantité, d'où sortent des larves d'un jaune très-clair; elles se remuent avec vivacité. On peut très-bien les voir à ce moment-ci dans les treilles du Jardin d'acclimatation empoisonnées de ce même insecte. A cet effet on gratte légèrement les galles, et à la loupe on en voit des quantités. Cette treille a le bois tellement malade que je la crois perdue.

Cet insecte est le même qui ravage le Libournais. Il a envahi toutes les vignes à terrains sablonneux entre Saint-Emilion et Libourne qui n'ont pas encore de phylloxéra. J'ai vu aussi toutes les vignes ayant été submergées pendant 50 jours; on dirait, à les voir aussi malades, que pas un œuf de la partie aérienne de la vigne n'a été perdu. Ces vignes paraissent aussi malades que celles non traitées.

La décortication et le badigeonnage ont donc leur raison d'être.

SÉNAT. Paris, 28, place de la Chapelle.

Nota. Il est fâcheux que M. Sénat n'ait pas envoyé au bureau du Journal le dernier insecte dont il parle, afin de le faire déterminer. Nous le prions d'opérer cet envoi au plus tôt, si cela lui est possible.

Les Fourmis.

Leurs mœurs, leur multiplication, leur destruction.

La fourmi est un insecte qui appartient à la classe des hymé-

noptères, à la section des porte-aiguillons, à la famille de hétérogines.

Les fourmis vivent en société, ces sociétés se composent de mâles et de femelles ailés et de fourmis neutres aptères ou sans ailes.

Les fourmis mâles ou femelles, aussitôt que leurs ailes sont développées, quittent la colonie et s'envolent. Le mâle, plus petit que la femelle, s'accouple avec celle-ci au milieu des airs. Une fois fécondée, la femelle quitte ses ailes, qu'elle détache au moyen de ses pattes, puis elle rentre dans la fourmilière qui l'a vue naître, pour y pondre et augmenter la population, ou bien, elle va fonder ailleurs une colonie nouvelle. Quant au mâle, il meurt aussitôt après l'acte de la fécondation.

Les fourmis neutres se distinguent par le défaut d'ailes, par la grandeur de leur tête, par leurs fortes mandibules, leur corselet plus comprimé, et leurs longs pieds, au moyen desquels elles exécutent tous leurs travaux.

Les fourmilières diffèrent selon les espèces : certaines fourmis établissent leur colonie en terre, et alors l'habitation est cachée, échappe à tous les regards ; les autres réunissent en tas une plus ou moins grande quantité de fragments de matière végétale, et alors la fourmilière est apparente. D'autres enfin établissent leur domicile dans le tronc des arbres, elles en percent le bois, s'y ménagent des galeries, irrégulières d'apparence, mais qui n'en aboutissent pas moins au siége social de la tribu.

Ce sont les neutres qui vont à la recherche des provisions : fruits, insectes, larves, cadavres de petits quadrupèdes ou de petits oiseaux. Ces insectes paraissent doués d'un remarquable instinct, et semblent communiquer entre eux par le toucher et l'odorat. En effet, si on examine deux fourmis qui se rencontrent : elles s'arrêtent, frottent leurs antennes, puis vous les voyez repartir en sens contraire. Suivez celle qui se rend à la colonie, elle s'approche, frotte ses antennes contre celles de plusieurs autres qui repartent dans la direction indiquée. Où vont-elles? Enlever le cadavre d'un coléoptère trop lourd pour une seule.

Il est donc presque certain que l'antenne de la fourmi, sur-

montée de houpilles nerveuses, est un véritable clavier, que nos sens ne peuvent percevoir.

On donne les noms d'œufs de fourmi aux larves et aux nymphes. Celles de la fourmi fauve (*Formica rufa*) sont très-recherchées pour la nourriture des jeunes faisans.

Il existe aussi des fourmilières mâles, habitées par une espèce désignée par Latreille sous le nom de fourmi sanguine.

Les neutres de cette espèce, dit Huber, se procurent des ouvrières par la violence. Lorsque la chaleur du jour commence à décliner, ces fourmis quittent leur nid et s'avancent sur une colonne, se dirigeant ainsi vers la fourmilière qu'elles se proposent de piller. Elles y pénètrent, — car ici encore la force prime le droit, — malgré la défense la plus énergique, elles saisissent avec leurs mandibules les larves et les nymphes et les transportent dans leur habitation. D'autres fourmis de leur espèce, mais adultes, qui y ont pris naissance, ou qui de la même manière ont été arrachées à leur foyer, prennent soin des larves et des nymphes, ainsi que de la postérité de leurs vainqueurs.

Les fourmis sont très-friandes d'une liqueur sucrée que transsude le corps de certains pucerons, et cependant nous n'avons jamais entendu dire que les fourmis attaquent le phylloxéra qui, lui aussi, est un puceron, mais de la pire espèce.

A la partie inférieure de l'abdomen se trouvent, chez toutes les fourmis, des glandes qui secrètent un acide particulier connu sous le nom d'acide formique.

Les fourmis pourvues de sexe périssent vers la fin de l'automne, au moment des premiers froids. Quant aux ouvrières, si elles travaillent durement pendant l'été, elles passent l'hiver dans l'engourdissement, et font ainsi mentir notre Lafontaine, dans sa charmante fable : *la Cigale et la Fourmi.*

Personne n'ignore les dégâts que font les fourmis dans les jardins, ainsi que dans les maisons, où elles recherchent avec avidité les sucreries, les viandes et autres substances. Elles sont particulièrement, pour les arbres fruitiers, une véritable calamité.

Voici exactement la liste des moyens qui ont été proposés pour s'opposer à leurs dévastations.

Quand elles sont logées au pied d'un arbre fruitier, on a proposé d'arrêter leur ascension vers les fruits, en entourant la tige d'un anneau de laine en flocon ; en versant sur la fourmilière de l'eau avec un peu d'huile ; en suspendant dans les endroits qu'elles fréquentent de petites bouteilles d'eau sucrée, où elles viennent se noyer ; enfin on a préconisé de bouleverser le plus souvent possible la fourmilière, afin de forcer ses habitants à s'éloigner et à choisir un autre emplacement.

Quand il s'agit de chasser les fourmis d'un pot ou d'une caisse à fleurs, le meilleur moyen est d'arroser avec excès pendant huit à quinze jours la terre du pot ou de la caisse.

S'il s'agit de détruire une fourmilière, on choisit le moment où elles sont toutes rentrées, on verse de l'eau bouillante autour, et de suite après, on creuse la fourmilière au centre et on l'inonde. L'eau bouillante pénètre dans les galeries de la colonie et pas une fourmi ne peut échapper.

Lorsqu'on veut empêcher les fourmis de grimper le long d'un arbre et s'opposer aux dévastations qu'elles exercent soit sur les fleurs, soit sur les fruits, le moyen qui nous a le mieux réussi consiste à tracer deux ou trois anneaux sur la tige, avec un pinceau imprégné d'huile de poisson, ou à son défaut de goudron, mais le goudron sèche vite et il faut renouveler souvent l'opération.

On pourrait sinon détruire les fourmis, au moins déplacer la fourmilière en faisant usage du sulfure de carbone, les cubes Rohart pourraient, croyons-nous, donner de bons résultats, mais on doit éviter, autant que possible, l'emploi du sulfure directement, car alors la végétation peut en souffrir.

S'agit-il, maintenant, d'empêcher les fourmis de pénétrer dans un rucher ? Dans ce cas on conseille de placer les ruches sur un banc de bois soutenu par quatre pieds en fer, que l'on pose dans des pierres creuses, de manière à pouvoir y entretenir toujours une certaine quantité d'eau, cette eau oppose aux fourmis un obstacle qui, assure-t-on, ne saurait être franchi.

Cette notice à propos des fourmis a été écrite sur la demande d'un de nos abonnés, qui réclame en même temps une réponse aux questions suivantes :

Il s'agit ici de préserver des camellias plantés en pleine terre ; notre abonné nous prie de lui dire ce que nous pensons du sulfure de carbone. Nous avons déjà répondu à cette première question.

Il a essayé, paraît-il, avec succès, de peindre au coaltar un anneau sur les tiges de ses arbres, de manière à empêcher la montée des fourmis ; mais, suivant son jardinier, cela doit nuire à la végétation. Nous ne le croyons pas. Les émanations du coaltar ne nuissent à la végétation d'aucune plante.

Telles sont les seules réponses que nous pouvons faire aux questions qui nous sont posées, à propos des dévastations occasionnées par la fourmi. P. Ch. Joubert.

Une pyrale des fruits.

L'année 1877 sera décidément trop bien dénommée « l'année des vers ». De toutes parts, en effet, on constate de grands ravages faits par des infiniment petits.

En voici un, de ces « petits », qui a beaucoup fait parler de lui dans les vergers, et à propos duquel la très-savante *Société centrale d'Horticulture de France* a eu dernièrement une fort intéressante discussion.

Il s'agit d'une chenille à seize pattes, marchant très-bien sur une assiette, avec petites ondulations d'arrière en avant, — comme le fait la pyrale de la vigne, — et qu'on peut soulever attachée au fil de soie qui sort de sa filière.

Le papillon de cette chenille, qui appartient à la famille des pyrales (ou tortricides), et dont on fait le genre *carpocapsa pomonana*, est un véritable fléau pour les vergers.

A l'état adulte, cette pyrale a les ailes supérieures d'un gris plus ou moins cendré, avec stries brunâtres transversales et une tache semi-lunaire à l'angle interne, laquelle tache est d'un brun roux cerclé de rouge doré ; les ailes inférieures sont noirâtres et fortement frangées à leur contour.

Après l'accouplement, et pendant les mois de juin, juillet, août, la femelle pond un œuf, à des places variables, sur une poire ou sur une pomme plus ou moins avancée dans son développement.

Elle pond rarement sur des pommes à cidre et paraît préférer les pommes à pulpe acidulée et sucrée du groupe des Reinettes ; les poires lui semblent indifférentes comme variétés.

La petite chenille pénètre d'abord au centre du fruit, contre les endocarpes des pepins, où la pulpe est plus tendre ; puis elle creuse une galerie sinueuse arrivant à la surface, afin de laisser entrer l'air nécessaire à sa respiration et de rejeter au dehors ses excréments. On reconnaît que la chenille n'est pas sortie du fruit, quand le trou est plus ou moins obstrué par un tampon de résidus.

Parvenue à toute sa taille, la chenille a 12 milimètres de long. Sa couleur varie un peu selon le fruit dont elle ronge la pulpe ; elle est d'un blanc jaunâtre ou d'un blanc rougeâtre ou carné, cylindrique, avec un grand nombre de points verruqueux, noirs, en rangées longitudinales, de chacun desquels sort un poil. La tête est cornée et fauve, le prothorax offrant un collier noir ou quelques tâches noires, si la chenille est plus âgée, les six pattes thoraciques noires.

Cette chenille reste deux ou trois mois dans le fruit et en sort par le trou extérieur, de la mi-juillet à la mi-septembre, peu après que le fruit est tombé de l'arbre. Elle s'entoure alors d'un cocon dans lequel elle passera engourdie l'automne et l'hiver, soit sur la terre entre de petits fragments, soit sous les écorces du tronc. Au printemps ou en été, environ quinze jours avant l'éclosion du papillon, elle se change, à la même place, en une chrysalide brune.

Comment se débarrasser de ce parasite des vergers ?

Il n'y a guère qu'un moyen : le ramassage des fruits tombés et leur destruction immédiate, car la chenille du carpocapse quitte le fruit peu de temps après sa chute.

Ah ! si nous avions de nombreux petits oiseaux, que de pyrales, de doryphores, de vastatrix de moins ! (*J. de la Vigne.*)

B. NICOLLET, *Secrétaire du conseil départemental de l'Isère.*



Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du Conseil, le 13 octobre 1877. — M. de Henricy, Président.

Le Conseil d'administration de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, convoqué par le secrétaire général, se réunit le 13 octobre et délibère sur les objets suivants : 1° Il arrête que pour la session annuelle qui va s'ouvrir le mois de novembre prochain, les réunions mensuelles de la Société auront lieu le *deuxième* mercredi de chaque mois. 2° En vertu de l'article 8 des statuts additionnels de la Société, et de sa délibération du 14 avril dernier, le Conseil infirme les nominations faites par la section d'insectologie dans la séance du 18 avril dernier. 3° Le Conseil arrête que, vu diverses circonstances, le concours annuel pour l'enseignement insectologique dans les écoles est reporté à l'année prochaine, et que les mémoires et tableaux qui ont déjà été envoyés au secrétariat de la Société, pourront figurer à l'Exposition universelle. 4° Le Conseil approuve l'engagement pris par MM. Hamet et de La Blanchère concernant l'entourage exigé par l'administration du parc de Montsouris pour le terrain de l'établissement de la Société. Etaient présents : MM. Arthaut, Bailly, Delinotte, Hamet, d'Henricy, de Liesville et Pillain.

Pour extrait : Delinotte, secrétaire.

La Tipule potagère (*Tipula Oleracea*, L.)

Cette Tipule est de l'ordre des Diptères, mouches à deux ailes, et de la tribu des Tipulaires ; elle a environ 25 millimètres de longueur ; elle est d'une couleur tannée ; son corps est grêle et paraît poudreux ; ses pattes sont grandes et pendantes lorsqu'elle vole ; ses ailes sont écartées au repos.

Les femelles pondent en volant ou reposées. Les œufs sont noirs, et chaque femelle en pond au moins 300. Les larves sont rondes et de la longueur de 25 millimètres, elles sont dures et couleur de terre ; on leur donne le nom de jaquette de cuir.

Depuis le mois de mai jusqu'au mois d'août, elles rongent les racines des laitues, des haricots, des pois, des pommes de terre,

etc., et de plusieurs espèces de fleurs; enfin, elles causent de grands dommages dans les jardins, les champs et les prairies. L'insecte a trois générations dans l'année.

Destruction. — Soit que l'animal vole ou qu'il soit posé, le prendre ou le tuer. Quant aux larves, comme elles ont la peau très-dure, on doit employer des moyens énergiques et faire des arrosages aux endroits où l'on suppose qu'elles se trouvent, avec de l'eau préparée de la manière suivante :

Prendre 30 grammes de tabac à fumer, 60 grammes de savon noir, 120 grammes de fleur de soufre, 3 litres d'eau. Mélanger le tout et faire bouillir, mais peu de temps. Après, ajouter 7 à 8 litres d'eau, et arroser ou seringuer où il est nécessaire.

On pourra les détruire encore en les cherchant avec un couteau au pied des plantes qui sembleront malades, et le temps employé à ce travail, certes, ne sera pas perdu (*Sud-Est*) — DILLON.

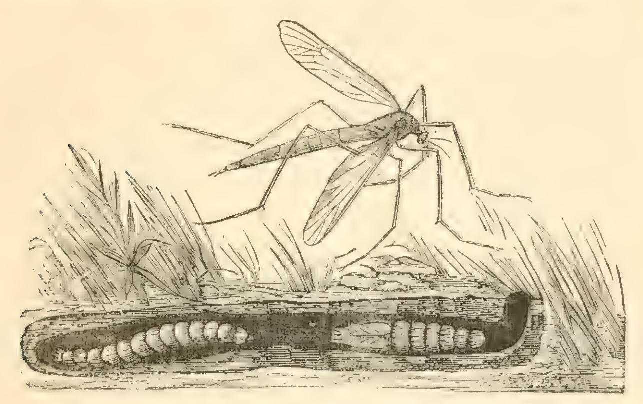


Fig- 14. Tipule potagère, larves grossies.

La famille des Tipulaires (1) se compose d'une très-grande quantité de genres et d'espèces. Leurs larves allongées, vermiformes, vivent tantôt dans les fumiers, ou dans le détritus des végétaux, tantôt dans la terre humide et souvent dans l'eau ou dans la vase. Leur couleur est le plus ordinairement blanchâtre ou d'un blanc jaunâtre, quelquefois d'un rouge vif. On voit souvent à la cam-

(1) Boisduval, *Essai sur l'entomologie horticole.*

pagne, sur la vase, dans les eaux stagnantes peu profondes, des millions de ces petites larves rouges, ressemblant, à s'y méprendre, à du sang répandu et déposé au fond de l'eau. Dès que l'on touche un peu à la vase, ces innombrables essaims disparaissent comme par un coup de baguette. C'est probablement à une abondante apparition de ces larves qu'il faut attribuer la première plaie de l'Egypte, les *eaux changées en sang*. D'autres larves vivent également dans la vase, et appelées vulgairement *vers rouges*, *vers de vase*, sont très-recherchées des pêcheurs à la ligne. Les *marchands d'asticots* en sont toujours bien pourvus.

La plupart des vers qui rongent les champignons et hâtent leur décomposition, sont aussi des larves de Tipulaires. Ces moucherons, qui se réunissent le soir, en nombreuses légions, pour exécuter leurs danses aériennes, appartiennent de même à cette grande famille de Diptères (1).

Il faut encore rapporter à la famille des Tipulaires ces petites mouches si abondantes dans les carrières et la partie des catacombes occupées par des champignonistes. Il y a des époques où elles sont excessivement multipliées ; elles pénètrent dans la bouche, le nez et les yeux, et éteignent souvent la lumière que l'on tient à la main pour se diriger. Les œufs et les larves sont introduits dans ces souterrains avec les fumiers.

De la disparition des oiseaux insectivores.

Question complexe, question grave au premier chef, question qui va souvent jusqu'au *to be or not to be*, l'insecte ne transigeant point; question en face de laquelle il importe de se mettre sousouvent et résolûment, tout en se demandant si elle est bien réellement sous la puissance de l'homme, et si le seul remède qui sera jamais en son pouvoir ne sera pas le pur et simple retour à l'état de nature, le seul efficace en ces matières de pondération des forces naturelles ? Pauvres pygmées que nous sommes, nous qui

(1) Un fantaisiste a avancé que la truffe est le fruit incestueux de l'accouplement d'une tipule avec une racine de chêne. H. H.

nous enorgueillissons de nos conquêtes sur le temps, l'espace et la matière... et qui ne sommes pas capables, dès que nous nous heurtons à la vie, de détourner une fourmilière de son chemin !

Si nous reprenons une fois encore cette question des oiseaux auxiliaires, qui ne sera jamais trop souvent étudiée jusqu'au jour où elle sera résolue, ce n'est point pour faire montre de désespérance et de découragement; bien au contraire, nous avons foi entière et absolue dans l'observation et le progrès qui en est la suite. Nous la reprenons encore parce que un de nos amis vient de considérer la chose sous un jour nouveau, jour qui frappe les yeux dès qu'on le démasque, mais qui n'avait point encore été vu ni compris dans les discussions antérieures.

Avant tout, je vais mettre sous les yeux du lecteur une petite histoire, grosse d'enseignements d'ailleurs, et l'un des arguments les plus forts à invoquer toutes les fois qu'il s'agira dorénavant de l'acclimatation d'un oiseau dans un milieu donné. Combien d'insuccès, combien de découragements, combien d'abandons n'ont pas eu d'autres causes !... Écoutons mon ami, M. Burger :

« En 1845, — il y a de cela trente-deux ans ! — quand j'arrivai comme garde général des forêts dans le cantonnement de Châtel-sur-Moselle (Vosges), je trouvai, dans les 7000 hectares de bois feuillus qui formaient cette circonscription, une espèce de gallinacés que je ne connaissais pas : c'était la *gélinotte ou poule de bois* (*Bonasa silvestris*, L).

» Elle était encore assez abondante dans ces massifs, qui se composaient, pour les deux tiers environ de leur contenance, de très-beaux taillis sous futaie, charme, hêtre, chêne et pin blanc, mais où pendant les quinze ou vingt premières années de la Révolution, se mêlaient, *à l'état très-fourré*, diverses espèces d'arbrisseaux constituant ensemble ce que nous appelons *un mort-bois*.

» La gélinotte était un gibier estimé, que nous comptions dans le recensement de la population giboyeuse de ces forêts. Je restai *six années* dans cette localité, et comme les opérations de nettoiement ou d'extractions d'épines, expurgade de vieux bois, commencées déjà depuis plusieurs années dans cette partie de

la Lorraine, y prirent pendant cette période, sous la direction du nouveau conservateur une très-grande extension, il en résulta que peu à peu cette espèce disparut. Lorsque par hasard ce fait vint à me frapper et que je cherchai à me l'expliquer, mes investigations auprès des vieux gardes de la forêt et des anciens chasseurs du pays ne tardèrent pas à me fixer en m'en faisant connaître la vraie cause. Tous s'accordèrent pour attribuer la *disparition de la gélinotte* à l'enlèvement progressif dans ces forêts de fourrés qui formaient les mort-bois, c'est-à-dire cet ensemble d'espèces variées d'arbrisseaux, tels qu'épines, noisetiers, troënes, viornes, etc., au milieu desquels cet oiseau trouvait à se nourrir, à nicher et à se préserver de ses ennemis. »

N'avions-nous pas raison d'appeler l'attention sur cette anecdote, et ne donne-t-elle pas la mesure de ce que peut, consciemment ou inconsciemment, l'homme sur les animaux vivant autour de lui. En pesant impartialement la valeur de l'expérience si simple qui a servi à priver une région d'un oiseau de première valeur, n'est-on pas amené invinciblement à penser aux autres disparitions que nous en sommes réduits à constater et à déplorer sans réussir à leur trouver jusqu'alors un remède? C'est précisément à ce point de vue qu'il convient d'envisager les réflexions de M. Burger, quand il arrive à constater que c'est au *déboisement* des campagnes que doit être attribuée la *disparition des oiseaux utiles* à l'agriculture.

Sans être absolument et exclusivement de son avis, nous ne pouvons nous empêcher, avec tous les observateurs de bonne foi, de reconnaître que, si le déboisement absolu de certaines contrées n'est pas la cause unique et absolue de la disparition des oiseaux utiles, elle y contribue certainement pour une large part. Nous avons plusieurs fois déjà essayé d'indiquer quelques-unes des causes qui, à nos yeux, concomitent aussi au résultat que nous déplorons ; nous en avons vu une puissante dans la fréquentation plus constante des campagnes par l'homme et ses machines fixes et mobiles, mais nous ne faisons aucune objection à la découverte de notre savant collègue des forêts.

Quoi qu'il arrive dans l'avenir, M. Burger en citant des observations comme l'anecdote des gélinottes, aura rendu un véritable service en prouvant une fois de plus la corrélation intime et nécessaire qui existe entre un type existant et son habitat. Une famille, une espèce même, ne peut se perpétuer que là où elle trouve son lieu propre d'habitation et les conditions de son existence. N'arriverait-on qu'à l'établissement évident de cette vérité, qu'on aurait rendu un grand service. Mais ce n'était pas assez pour M. Burger que d'avoir mis le doigt sur la vérité ; il a vu la plaie et il veut la guérir. Comment arrêter le mal, s'il est temps encore ? — En reboisant, évidemment.

— Mais sur quels fonds reboiser ? Avec quels *fonds* payer?

— Hélas ! en l'état actuel de la législation, il ne peut faire appel qu'à la bonne volonté des propriétaires.... et n'est-il pas à craindre que, par incurie ou par parti pris, la *bonne volonté* ne soit, presque partout, remplacée par l'entêtement, l'obstination du véritable égoïsme ?

— Et la partie pauvre de la population, comment songez-vous à lui demander un travail supplémentaire semblable ?

— On ne peut cependant pas admettre que le mal soit sans remède. Après y avoir hésité longtemps, on a fini, cependant, par prendre des décisions qui ont permis des repeuplements de forêts considérables, pourquoi ne chercherait-on pas à établir quelque chose d'analogue?

— Jamais rien ne sera fait si l'on n'oblige pas? Seulement, il faut proportionner la dette de chacun au *pays*, dette de végétation arbustive et arborescente, à l'étendue du sol possédé, et, comme conséquence, exonérer de cette charge la trop minime propriété : *la pauvreté*.

— Même parmi ceux qui possèdent assez, en pareille matière, quand tout le monde est intéressé, chacun se désintéresse, c'est à qui ne fera pas. Personne n'a le courage de se singulariser, de s'isoler des autres, et de faire le bien pour *bien faire*, sans se préoccuper de ce que fait ou ne fait pas son voisin !

En somme, la réglementation d'un reboisement suffisant est une

mesure beaucoup plus facile à établir qu'on ne le suppose au premier abord, surtout si, comme il importe de le constater dès l'origine, on le restreint au *boisement spécial à l'habitation des petits oiseaux*, Qu'est-ce que cela veut dire, sinon la reconstitution, dans les campagnes, des haies, buissons et petits taillis-bosquets. On peut appeler cela le *petit boisement*, par opposition au *grand* boisement, qui se compose des grands arbres de futaie échelonnés le long des routes, chemins, clos, canaux, etc.

Les petits insectivores ne se tiennent et ne peuvent nicher que dans les haies, les buissons et les bosquets. Or, cette végétation-là, presque exclusivement arbustive, ne s'élevant pas haut, donne peu d'ombrage, et, lorsqu'elle s'aligne sous forme de haies de clôture, elle prend peu de terrain, 50 centimètres au plus.

Cette végétation arbustive, la seule qui, au point de vue de la reproduction des petits insectivores, nous intéresse, porte donc très-peu de préjudice aux possesseurs du sol et peut leur être imposée sans qu'ils soient fondés à se plaindre.

Il n'en serait pas de même de la végétation arborescente, où des arbres de haute futaie, qui autrefois constituait une véritable richesse forestière ; cette végétation-là nuit, dans une certaine mesure, aux terres cultivées. A bien des points de vue sérieux, il serait à désirer que, dans une proportion donnée, elle reparût sur nos campagnes et fût imposée aux propriétaires du sol comme l'autre, mais, il faut avant tout aider à la reproduction et à la conservation des oiseaux utiles à l'agriculture, les *petits insectivores,* en prenant une détermination, et adopter la base de répartition suivante :

« En adoptant pour *unité de possession* l'hectare, ou 10,000 mètres carrés, et pour facteur 1/200, — qu'on peut élever ou abaisser à volonté, — on exigerait du possesseur de cette quotité du sol arable 50 mètres de végétation arbustive ou un *demi-are.* Si elle est disposée en haie de 50 centimètres de largeur, ce serait une longueur de 100 mètres de haie buissonneuse qui limiterait cette propriété de un hectare à l'un de ses côtés.

» Le possesseur de deux hectares devrait alors 100 mètres carrés ou *un are* ; le possesseur de 100 hectares devrait de même

50 ares, et il faudrait posséder 200 hectares pour devoir en végétation arbustive un hectare.

» La plus petite quantité de boisement buissonneux à exiger nous est naturellement indiquée par la valeur superficielle, *mètre carré*, qui est aussi la capacité buissonneuse isolée où une fauvette, un rossignol *peut cacher son nid.*

» Or, le mètre carré de végétation arbustive correspond à une propriété arable de 200 mètres carrés, ou 2 ares, ou 4 *perches de os pays* . Par conséquent, au-dessous d'une possession territoriale arable de 2 ares, l'on n'exigerait *rien.* »

Nous trouvons là la *limite-pauvreté* que j'indiquais plus haut, et que rien n'est plus facile à délimiter sans hésitation et sans contestation. Il en est de même pour l'époque de la coupe ou de l'exploitation, que l'on aménagerait en bloc, selon les ressources du canton. Que de choses nouvelles encore à faire?...

H. DE LA BLANCHÈRE.

La sériciculture dans l'extrême Orient.

Par M. E. RENARD. (*Fin.* V. page 125).

Chine. — On connaît la renommée, justement acquise en Europe, des belles soies de provenance chinoise, les *taissan*, les *satlei*, etc.; l'importance des exportations atteint chaque année le chiffre de 70 mille balles environ ; elle a même été jusqu'à 90 mille. — Avec le thé, ces deux produits seuls sont une source réelle de richesse pour le Céleste Empire.

Dans l'extrême Orient, c'est aux femmes qu'est dévolu le soin des vers à soie, comme c'est aux hommes qu'appartient le travail des tissus, des broderies même. Les éducations des vers sont répandues, dispersées à l'infini dans les bourgs comme dans les hameaux ; c'est cette disposition particulière, qui, avec des soins assidus, bien compris, donne aux vers cette santé si robuste qu'ils peuvent conserver pendant les phases si critiques de leur existence.

Les Chinois, dans la région du Nord, à l'époque où les gelées

viennent arrêter toute la séve des plantes, vont au loin dans les îles, chercher des feuilles de mûrier pour continuer l'élève des vers à soie, et quand on navigue sur les côtes, on rencontre souvent des bateaux chargés de ces feuilles en destination du fleuve Sakia qui conduit à Mingao où se trouvent de nombreuses éducations. Il serait peut-être possible, avec notre Algérie, d'obtenir le même résultat pour nos départements séricicoles.

En outre des soies de couleur naturelle, jaune, blanche, que nous connaissons, il en est une troisième sorte de couleur grisâtre ; celle-là est produite par le Bombyx Pernii et c'est avec cette soie qu'on fabrique ces tissus si souples, de couleur à la mode, si appréciés de nos dames et connus sous le nom de *Sichuen.* Je vous en soumets un échantillon.

C'est à Chefow, dans le Chantong, le dernier port avant d'arriver aux célèbres forts de Takow, qu'on trouve à acheter les cocons, la soie et les tissus que produit le Bombyx.

Ce ver se nourrit des feuilles du chêne ; quand on navigue en steamer près des côtes du Chantong, à l'entrée du golfe de Petchili, on a déjà reconnu un pays accidenté de monticules et de vallées.

C'est dans ces mêmes vallées de l'intérieur, abritées des vents de mer, qu'on élève à l'air libre le Bombyx Pernii.

On reconnaît de suite ces emplacements à la quantité d'oiseaux de proie qui planent dans les environs ; c'est qu'ils trouvent là une nourriture abondante dans les petits oiseaux, qui, repus et devenus moins agiles, n'échappent pas toujours à leurs serres aiguës. Les Chinois qui s'occupent de l'éducation du Bombyx Pernii, viennent souvent de fort loin ; ils arrivent avec leurs graines qu'ils font éclore, ils louent pour la saison un emplacement planté en chênes dont les tiges sont entretenues à une certaine hauteur; ils installent des guets, sortes de maisonnettes élevées sur des pieux de bambou d'où ils pourront surveiller cette éducation. Ils dirigent ensuite des ficelles dans l'intérieur du taillis ; ces ficelles correspondent à des plaques de bambou, sonores, qui résonnent à la secousse imprimée par les oiseaux, surtout une espèce de merles, très-nombreux, très-friands des

vers et leur plus grand ennemi ; ils s'échappent, sont poursuivis et souvent pris par les milans. L'occupation des hommes placés dans les guets consiste à fabriquer des tresses avec la paille de riz, et quand il y a des branches on fabrique des cordages très-solides et que la main de l'homme, à cause de la rigidité, peut seule tresser.

Japon. — Les soies du Japon, comme celles de Chine, sont recherchées et appréciées avec raison de nos industriels, fabricants de tissus de soie, aussi nos éleveurs dans le Gard et dans l'Hérault, souffrent-ils depuis de longues années, non-seulement de la gâtine, de la flacherie et d'autres maladies dont sont atteintes les éducations, mais surtout de la concurrence que font lesdites soies sur le grand marché de Lyon. En cela, la Société des agriculteurs de France appelle depuis plusieurs années l'attention de nos gouvernements sur un tel état de souffrance.

Au Japon l'éducation et les procédés de filature sont les mêmes qu'en Chine, mais la récolte est bien inférieure : 14 mille balles, sans augmentation, depuis plusieurs années, au lieu de 70 à 90 mille.

Il est vrai que l'étendue des deux territoires n'est pas à comparer ; en Chine, le terrain de ce vaste empire se prête parfaitement à la plantation du mûrier dans presque toutes ses parties. Au Japon, avec un sol volcanique aussi tourmenté, aussi accidenté, il n'en peut être de même et l'éducation des vers à soie ne se fait que dans quelques provinces privilégiées, et principalement dans celles placées sur les flancs de la montagne sacrée des Japonais, le grand Tusthiama.

Il y a au Japon une soie que nous ne connaissions pas il y a quelques années, c'est celle du ver à soie appelé Yamamaï, ver qui se nourrit comme le Bombyx Pernii, des feuilles de chêne ; ses cocons comme la soie produite sont verdâtres ; les Japonais l'apprécient beaucoup, parce qu'à la teinture, elle ne prend pas les nuances des soies ordinaires ; les éducations des Yamamaï sont peu répandues ; elles sont établies près des habitations où des chênes qu'on rabat chaque année sont plantés en ligne.

On place les vers après éclosion sur les feuilles, et on recouvre

ces sortes de haies d'une pièce déroulée ; quand une pluie arrive ou un orage, on enlève la toile et les vers quittant le dessous des feuilles immédiatement arrivent à la curée ; leur appétit est tellement stimulé qu'on peut entendre à plusieurs mètres de distance le bruit de leurs mandibules.

La soie du ver Yamamaï vaut toujours le double du prix des plus belles soies, ce qui prouve qu'il faut une grande habitude et beaucoup de soins pour réussir à élever ce ver, dont l'instinct vagabond le porte à quitter l'emplacement qu'on lui destine.

Main-d'œuvre. — La main-d'œuvre dans les deux pays est à peu près la même. Généralement les éducations sont faites en famille ; on possède un terrain, on y cultive le mûrier ou le chêne; la nourriture consiste en riz, en poisson et quelques légumes ; le riz est à bon marché et le poisson si abondant que presque toujours un seul coup de filet suffit pour nourrir une famille. On peut donc, avec le peu de besoins de la population des campagnes, estimer la main-d'œuvre en Chine comme au Japon, de 25 à 30 centimes par jour, et en moyenne, pour les deux sexes. Je soumets à la section chacun des cocons de la soie du ver Yamamaï avec quelques autres soies des environs de Kioto.

Je n'ai pas fait mention, dans mon récit, mais avec intention, de deux autres espèces de vers à soie dont l'importance est trop secondaire, je veux parler du ver du ricin : Saturnia Cynthica.

Au Bengale on voit les cultures du ricin dans des terrains immenses, mais cette plante est plutôt cultivée pour l'huile que nous connaissons, et dont la production est si considérable qu'une seule récolte suffirait pour purger l'humanité du monde entier.

On sait que l'huile de ricin bouillie perd son principe purgatif et qu'elle sert dans l'extrême Orient pour l'assaisonnement des mets, comme aussi pour le graissage des machines, l'éclairage, etc.

Dans certaines contrées de la Chine, dans les plaines de Pékin même, on trouve l'Ailante ou Vernis du Japon, qui nourrit le ver de ce nom; mais là encore la production de cette soie est limitée et l'exportation en est nulle.

En résumé, quand on compare les prix élevés atteints de nos

jours par la main-d'œuvre en Europe, quand on considère les difficultés que nous rencontrons dans l'éducation de ces différents espèces de vers; si, ajoutant à ces considérations, le temps, la patience qu'il faut pour dévider des cocons, les uns percés ou de différentes conformations, on doit à juste titre se demander si réellement il y a lieu pour l'acclimatation de s'occuper de ces races, qui, lors même que nous parviendrions à les élever sans difficultés, rencontreraient toujours comme obstacle, la patience et le temps de si peu de valeur chez les Orientaux. Ces différentes circonstances amèneraient toujours à nos marchés les soies de ces contrées lointaines à des prix bien inférieurs à ce qu'il nous faudrait demander pour nos produits similaires.

Après avoir étudié la question de sériciculture dans l'extrême Orient, j'ai désiré voir où en était l'éducation des vers à soie à San Francisco, dont j'avais entendu parler dans le cours de mon voyage.

Le 22 juin 1870, je quittais Yokohama, et après une traversée de 22 jours, je débarquais à San-Francisco : c'est la traversée la plus longue, quand on veut entreprendre le facile voyage actuel autour du monde; car lorsqu'on quitte Marseille, qu'on traverse l'Inde en chemin de fer, les traversées ne durent que de 5 à 8 jours. Si la traversée de l'océan Pacifique est longue, on a pour compensation une mer généralement tranquille et l'on peut reconnaître que son nom de Pacifique lui a été bien justement appliqué.

Les Américains que j'ai eu l'avantage de rencontrer soit sur les routes, soit chez eux, m'ont paru être tous d'ardents, d'enthousiastes agriculteurs; et quand je leur parlais de mon voyage, de l'honorable mission que m'avait confiée notre Ministre du commerce et de l'agriculture, ils se mettaient immédiatement à ma disposition et m'auraient volontiers entraîné jusqu'au sommet des montagnes Rocheuses. L'un cultivait des centaines d'hectares de blé ; l'autre me vantait ses belles avoines dont les pailles avaient 2 mètres de hauteur ; un autre son vignoble, dont les vigoureuses pousses dépassaient tout ce qu'on pouvait voir. A ce sujet, que nos vignerons se rassurent, car je doute fort que les vins de ces

contrées, malgré les cépages, puissent faire concurrence à nos crus, car ils ont un goût de terroir si prononcé qu'il faut une bien grande habitude pour en boire ; aussi notre vin reste-t-il toujours en grande vogue, et notamment notre champagne dont les douaniers constataient l'entrée l'année dernière au nombre de neuf cent mille bouteilles.

Vous me permettrez pour terminer, Messieurs, de vous lire quelques passages d'une lettre qu'en quittant San Francisco, j'ai adressée à M. Blanding, président de la Société de sériciculture. Elle fera bien connaître l'état des cultures dans cette partie du monde :

« Je viens de visiter la magnanerie de Davisville et j'en ai examiné avec d'autant plus d'intérêt tous les détails, qu'accomplissant depuis dix-huit mois un long voyage dans l'Inde, en Cochinchine, en Chine et au Japon, je me suis occupé dans toutes ces contrées de cette branche si intéressante, si importante du commerce : la sériciculture.

» Vous avez là, Monsieur le Président, un établissement modèle sur un très-bon pied ; vos cocons de race jaune nankin sont très-beaux et les papillons sont des plus vigoureux ; ils proviennent de graines de nos belles races françaises qui, chez nous, chaque jour se perdent et que par tous les moyens possibles nos sériciculteurs veulent conserver.

» Les pontes de cette année ont été abondantes et la graine a très-bonne apparence ; seulement vos papillons ne dispersent pas toujours leurs œufs également, ce qui du reste est un petit inconvénient et que j'attribue à l'excellente et bonne nourriture qu'ont reçue vos vers à soie pendant leur éducation, car les femelles sont trop fortes, trop pleines de leurs œufs, sont trop lourdes, paresseuses enfin, aussi arrive-t-il quelquefois que par la même cause, les derniers chapelets de graine n'ont pas été fécondés.

» J'ai vu aussi avec grand intérêt vos soies filées d'un beau blanc, très-nerveuses et très-brillantes ; elles sont appelées à concourir avec les belles soies que nous tirons de la Chine et du Japon.

» J'ai parcouru ensuite vos plantations de mûriers ; cent ares

cultivés avec les meilleures espèces connues, multicaule, mûrier blanc et mûrier greffé, tous très-vigoureux et dans le meilleur état de végétation, favorisés qu'ils sont par l'excellent fonds de terre d'alluvion sur laquelle votre propriété est assise, terre qui a beaucoup d'analogie par sa couleur noire, par sa profondeur, avec celle de la basse Égypte.

» Je dirai aussi un mot en passant de vos beaux travaux d'arboriculture ; vos arbres fruitiers sont en nombre incalculable, admirablement alignés et d'une belle végétation ; vos poiriers, pommiers, pruniers, cerisiers, abricotiers, pêchers, etc., dans quelques années, seront en plein rapport, et pourront fournir leur contintingent de beaux fruits à toute l'Amérique.

» Vous voilà arrivé, Monsieur le Président, à la veille d'abondantes et riches récoltes et vous avez en main dans la ferme modèle de Davisville, une source de richesses à exploiter ; continuez l'œuvre si bien commencée ; que l'éducation des vers à soie demeure pour vous une préoccupation constante et s'augmente chaque année ; faites enfin que la riche Californie fournisse au monde, outre l'or et l'argent, cette belle matière, la soie, dont nos dames aiment tant à porter les vêtements, la soie qui enrichit plus vite les peuples que les métaux précieux. Nous en avons la preuve vivante sous les yeux, Monsieur le Président : le Japon, ce pays si pauvre il y quelques années, dont les habitants ont été trouvés par vos marins, vêtus d'habits sales, usés, rapiécés ; je dis vos marins, car nous ne devons pas oublier que c'est à l'Amérique que revient l'honneur de l'ouverture des ports du Japon.

» Voyons aujourd'hui les Japonais, un jour de fête, se rendant à leur temple : les femmes sont vêtues non-seulement de tissus de coton, mais encore elles portent teintes en couleurs éclatantes, nos plus fines mousselines de laine, nos plus beaux mérinos ; ce sont les millions que chaque année nous leur apportons pour l'achat de leur soie, qui ont opéré ce prodige.

« Je termine cette longue lettre, Monsieur le Président, en vous donnant un conseil, qui pourra en même temps servir aux autres personnes qui voudraient s'occuper de sériciculture, c'est de

donner moins d'importance à vos bâtiments de magnaneries ; il convient mieux de faire de petites constructions espacées convenablement les uns des autres, car nous savons tous par expérience qu'une trop grande agglomération d'êtres vivants dans un même espace est souvent très-nuisible ; elle amène les maladies contagieuses comme la gâtine, la pébrine, la flacherie ou mort-flats, maladies qui depuis quinze ans ruinent nos sériciculteurs en France.

» Nous avons du reste d'autres exemples, dans nos grandes armées, où c'est souvent le typhus qui a fait les plus grands ravages ; dans les végétaux même, nous avons à citer la maladie des pommes de terre et celle de la vigne. Or tous ces faits montrent à l'évidence qu'il faut à chaque être, comme à chaque plante, la place, l'air nécessaire pour vivre, sans quoi une fois l'équilibre rompu, les causes de destruction que je viens de signaler apparaissent et sont le plus souvent sans remède. »

Les exposants de la classe 83 ont reçu en octobre un avis d'admission à l'Exposition universelle qui contenait une double liste de trois membres à désigner pour le Comité d'installation. Ces trois membres (les 3 premiers et les 3 derniers) représentaient les trois sections de la classe : apiculture, sériciculture et insectologie générale ; beaucoup d'exposants l'ont compris, quoi qu'on ait oublié de le dire, et ils ont désigné un membre de chaque section. — Plusieurs demandeurs ayant entendu parler des prix fabuleux (500 fr. le mètre dans la classe 74 — produits agricoles) qu'on demande aux exposants, nous ont témoigné l'intention de ne pas prendre part à la joute si les frais d'installation sont élevés. Qu'on se rassure, ces frais ne seront pas élevés.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 11 DEUXIÈME ANNÉE. Novembre 1877.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Chronique et faits insectologiques.

Station apicole et séricicole à Montsouris. — Dans sa séance du 20 novembre, le Conseil municipal de la ville de Paris a concédé gratuitement à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie un emplacement au parc de Montsouris pour la création d'une station apicole et séricicole et pour l'établissement d'un musée d'insectologie agricole.

Concours pour la destruction de la pyrale et autres insectes nuisibles à la vigne. — La Société centrale d'agriculture de l'Aude vient d'instituer un concours pour la destruction de la pyrale et des insectes nuisibles à la vigne autres que le phylloxéra.

Les demandes d'inscription doivent être adressées à M. Malric, secrétaire de la Société centrale d'agriculture de l'Aude, rue du Pont, n° 9, à Carcassonne (Aude). Un accusé de réception sera fait à chaque concurrent.

Sur les métamorphoses de la cantharide (cantharis vesicatoria). — Depuis 1837, M. Lichtenstein étudie la question. Il a pris de nombreuses cantharides sur le frêne, en choisissant des femelles gonflées d'œufs. Elles se sont mises à creuser la terre du vase où on les avait enfermées et ont pondu, dans de petits trous cylindriques qu'elles avaient préparés, des masses de 50 à 60 œufs agglomérés. Sept jours après la ponte, il est sorti de ces œufs des

larves appelées par Léon Dufour des *triongulins*. Elles ont 1 millimètre de longueur et sont d'un brun foncé.

Après mille essais infructueux, l'auteur est parvenu à faire accepter à ces larves des estomacs de mouche à miel venant de pomper le suc des fleurs. Cinq ou six jours après, ces larves ont grossi; leur peau s'est fendue; alors il est apparu une larve toute différente, d'un blanc de lait. On les a nourries encore avec du miel d'*Osmia* et de *Ceratina*. Elles ont grossi et mué trois fois. Après un mois, une larve arrivée à tout son développement, 2 centimètres de long, s'agitait inquiète dans sa prison. On la plaça dans un pot de terre plus grand; elle s'enfonça et huit jours après la peau se fendit et enfin apparut la *pseudonymphe* commune à tous les vésicants. Il y avait une véritable chrysalide à coque coriace entourant la nymphe réelle qui se dessinera plus tard.

Intelligence des fourmis. — Sur les moyens de se communiquer des fourmis, nous avons reçu la lettre suivante :

« Dans l'article sur les fourmis, qu'il a publié dans le dernier numéro du *Bulletin d'insectologie*, M. Ch. Joubert semble être convaincu que les fourmis communiquent entre elles et que leurs antennes sont les organes qui facilitent ces relations. Il est en contradiction avec les curieuses observations faites par sir John Lubbock. Dans une communication que ce savant naturaliste fit l'année dernière au mois de février, à la Société Linnéenne de Londres, il expliqua comment il était arrivé à conclure que les fourmis étaient incapables de se communiquer les connaissances qu'elles ont acquises. Sir John Lubbock apprit à deux de ces laborieux insectes qu'il marqua d'un petit point blanc, afin de les reconnaître, le chemin qu'elles devaient suivre, à travers des ponts de papier et des obstacles en tous genres, pour aller de leur fourmilière à un endroit où il avait déposé de la nourriture. Bien que ces deux fourmis connussent parfaitement leur route et eussent fait quarante voyages d'aller et de retour, dix-neuf fourmis étrangères seulement suivirent cette route jusqu'au premier pont, et il n'y en eut que deux, qui, après l'avoir traversé, prirent le bon chemin, les dix-sept autres allant dans une direction opposée et tournant le dos à l'endroit où était la nourriture.

» Dans une autre expérience, sur cent cinquante étrangères qui traversèrent le pont, vingt et une seulement suivirent la bonne voie. La conséquence paraît être que la fourmi n'a pas le pouvoir d'apprendre à ses camarades le chemin qu'il faut suivre pour aller à un endroit fixe. Ainsi donc, les connaissances que les fourmis sont censées se communiquer au moyen de leurs antennes ne semblent pas exister. Sir Lubbock ne pense pas non plus qu'elles s'en servent pour écouter. Son opinion, basée sur d'autres expériences, est que ce n'est pour elles qu'un membre olfactif. V. Collin de Plancy, 99, rue Dareau. »

Moyen de destruction des fourmis. — En possession de presque tout ce qui a été écrit sur les fourmis en général, je me suis mis à lire votre article sur les fourmis, publié dans le *Bulletin d'insectologie agricole.* La même demande pour détruire les fourmis dans les serres de camélias et autres plantes exotiques surtout, m'a déjà été faite plusieurs fois. Le meilleur moyen que je connaisse pour ce cas, c'est de faire une solution de cassonade et de miel mi-sirupeuse, de se procurer une certaine quantité d'éponges communes, celles dites de Bahama, et de les tremper dans cette dissolution, puis d'en exprimer assez fortement le liquide.

Ces éponges ainsi préparées sont mises dans les places fréquentées par les fourmis qui entrent dans les alvéoles pour en retirer la partie sucrée. Quand elles sont bien remplies de fourmis on les plonge dans un seau d'eau bouillante; de cette façon on parvient journellement à en détruire un très-grand nombre et à les exterminer complétement en quelques jours. C'est le meilleur moyen de destruction que je connaisse par expérience. — J. Ch. Puls.

Plants de mûriers. — Les lecteurs du *Bulletin* qui auraient de jeunes mûriers à offrir à la Société pour sa plantation à effectuer à Montsouris, sont priés d'écrire au secrétariat. — H. Hamet.

Le doryphore, insecte ennemi des pommes de terre.

Moyens préventifs et destructifs proposés par le ministère de l'agriculture.

Navires. — Les équipages des navires provenant d'un des

ports de l'Amérique ou de l'Allemagne doivent détruire tous les insectes qu'ils trouveront à bord. Ils doivent aussi brûler les pailles, herbes sèches ou fanes de pommes de terre, au lieu de les jeter à la mer ou de les déposer à terre. Ces parties végétales peuvent contenir des œufs ou des insectes.

Douanes. — Le personnel des Douanes est invité à surveiller les marchandises apportées par les navires venant des Etats-Unis et du Canada. Diverses denrées peuvent contenir des insectes parfaits ou renfermer des végétaux sur lesquels existent des œufs.

En outre, ils sont priés de coller sur les colis contenant les débris précités l'*instruction imprimée sur papier jaune*, par laquelle on recommande aux destinataires de surveiller le déballage des marchandises, de détruire les insectes qui s'y trouvent, et de brûler avec soin les pailles, les tiges, les feuilles, etc., qui ont été utilisées dans les caisses, tonneaux, etc., et qui n'ont aucune valeur commerciale.

Ecoles communales. — Les instituteurs peuvent par leur zèle et leur dévouement, contribuer dans une large mesure à empêcher le Doryphore de se propager, s'il pénètre en France. Ils doivent s'imposer la mission d'appeler l'attention de leurs élèves sur la *gravure coloriée et l'instruction placardée dans la classe*, et qui font connaître les caractères, les mœurs et les dégâts que cause ce coléoptère. De plus, ils doivent les engager à rapporter à l'école tous les insectes qu'ils trouveront dans les champs de pommes de terre, en leur démontrant la nécessité de bien noter les parcelles dans lesquelles ils les auront ramassés.

C'est à l'instituteur qu'incombera la tâche de savoir si le Doryphore a fait son apparition dans la commune (1).

(1) L'instituteur et l'école communale peuvent assurément rendre de grands services à l'agriculture. Mais il faut que le maître puisse rendre ces services; il faut d'abord lui enseigner des notions d'entomologie à l'école normale; il faut ensuite mieux le retribuer et le débarrasser de fonctions serviles qui absorbent un temps qu'il pourrait mieux employer. — H. H.

Les écoles, en acceptant cette mission, deviendront de véritables *centres de surveillance*. Plusieurs foyers de Doryphores ont été découverts en Allemagne par des élèves appartenant aux écoles communales.

Culture. — Lorsque le Doryphore aura été découvert dans un champ de pommes de terre, on devra immédiatement *avertir l'Instituteur de la commune*, qui en vérifiera l'exactitude, et en donnera aussitôt connaissance au *Maire*, lequel préviendra le *Préfet* ou le *Sous-Préfet* de l'arrondissement par la voie la plus plus prompte.

Le *Ministre de l'agriculture et du commerce* devra être auss prévenu par dépêche télégraphique.

On *empêchera le foyer de s'étendre* en exécutant, le plus promptement possible, les opérations successives ci-après. D'abord on examinera avec une grande attention toutes les touffes de pommes de terre situées près du foyer signalé, afin de savoir si elles contiennent des larves ou des œufs. Cet examen terminé, on entourera la partie infestée de Doryphores d'un *petit fossé* ayant environ 50 centimètres de profondeur et 33 centimètres de largeur; puis on y placera de la *paille arrosée de pétrole* et on y mettra le feu. Cette rigole est destinée à recevoir les insectes parfaits qui s'éloigneraient de la partie circonscrite pendant la destruction du foyer. L'odeur développée par le pétrole rendra les insectes immobiles et permettra aisément de les ramasser pour les jeter dans un vase contenant de l'*eau de Javel*, ou de l'*acide chlorhydrique*, ou de l'*acide sulfurique*, ou de l'*essence de térébenthine*.

Il est utile d'enclore avec la partie attaquée et sur tout son contour une bande de terre de 2 à 3 mètres au moins de largeur, dans la crainte que quelques insectes ou larves n'aient échappé à l'attention des observateurs. Le rejet de terre doit être placé en dehors de la superficie sur laquelle la récolte doit être détruite.

Pendant qu'on creusera le fossé précité, on apportera près du champ ou de la *sciure de bois*, ou des *petits copeaux*, ou de la *menue paille* qu'on arrosera de pétrole, pendant que deux

hommes armés de pelles en fer les remueront avec soin. A défaut de pétrole, on peut se servir d'essence de térébenthine.

Aussitôt que le fossé aura été ouvert et pétrolé, on fauchera les tiges des pommes de terre et on les fanera sur la superficie délimitée par le fossé; puis on y répandra de la sciure de bois ou de la menue paille pétrolée et on y mettra le feu. Il se produira alors une flamme très-vive accompagnée d'une fumée très-abondante et très-intense. Cette incinération détruira promptement les fanes de pommes de terre, les insectes, les œufs et les larves existant en dehors du sol. On pourra pour agir vite et très-efficacement, diviser la parcelle enclose par le fossé en deux, trois, quatre, etc., parties, et opérer successivement sur chacune d'elles. Les ouvriers qui répandent le *combustible pétrolé* se servent de paniers et marchent à reculons.

Dès qu'une partie aura été incinérée ou carbonisée, on laboura le sol avec une bêche à lame étroite jusqu'à 10 ou 16 centimètres seulement de profondeur, en ayant la précaution de *bien émietter la terre* et de ramasser les insectes parfaits, qui sont engourdis, mais doués de vitalité, et les nymphes qu'elle pourrait contenir. Ces dernières ne sont pas toujours très-apparentes, parce qu'elles sont assez souvent enveloppées de parties terreuses. Comme les insectes, elles doivent être détruites à l'aide du pétrole, de l'eau de Javel ou de l'essence.

Ce travail terminé, on disposera la terre bêchée en *petits ados* de 16 à 20 centimètres de largeur, on répandra dans les sillons de la sciure de bois ou de la menue paille imbibée de pétrole et on y mettra le feu. Cette opération complémentaire a pour but de détruire les nymphes et les insectes qui seraient restés dans la couche arable après le labour à la bêche ayant suivi l'incinération des fanes. On peut, au besoin, répéter cette opération le jour même où le lendemain, en dirigeant les ados perpendiculairement à la direction des premiers sillons.

La surface ainsi traitée restera inoccupée jusqu'à l'automne prochain, mais on pourra, de temps à autre, la diviser à l'aide d'un scarificateur, afin de s'assurer si elle renferme encore des insectes.

Les jours suivants, au moins deux fois par semaine, on examinera très-attentivement les pommes de terre laissées sur le champ en dehors du fossé. Si l'on constate sur la surface inférieure d'une ou plusieurs feuilles des agglomérations d'œufs, on devra poursuivre les recherches avec une grande attention dans le but de trouver et de détruire les insectes parfaits qui les ont produits. Ces insectes existeront très-certainement à une faible distance des œufs qui auront une couleur jaune citronné.

Les feuilles portant des œufs doivent être coupées, et non arrachées, afin de ne pas faire tomber des œufs à terre, puis jetées dans un seau en métal. Elles seront incinérées immédiatement après avoir été imbibées de pétrole ou d'essence.

Si, pendant ces dernières recherches, on rencontrait des larves, petites ou grandes, il faudrait s'empresser de détruire ce second foyer en opérant comme on a agi quand il a été question d'anéantir la première invasion.

Pendant et après ces diverses opérations, on doit interdire sévèrement l'entrée du champ à toutes les personnes qui ne sont pas utiles et ne point permettre, sous aucun prétexte, qu'on emporte des œufs, des larves, des nymphes et des insectes.

Les tubercules extraits pendant les mois d'août et de septembre des parcelles pétrolées doivent être transportés à la ferme ou à la maison d'habitation dans de bons sacs, et lavés ensuite avec précaution. Le dépôt terreux qui se formera au fond de la cuve devra être examiné très-attentivement. On détruira tous les insectes, nymphes, etc., qu'il contiendra.

Le Doryphore n'attaque pas les tubercules de la pomme de terre, mais il empêche leur développement quand il dévore toutes les feuilles de cette plante.

Mouche-Tigre. — Sa destruction.

Il n'est point de jardinier qui ne connaisse la *Mouche-tigre*. Elle attaque les feuilles des poiriers en espalier, principalement de ceux qui sont aux expositions de l'est, du sud-est et du sud, c'est-à-dire aux expositions chaudes, qui sont le moins souvent bassinées par les pluies.

L'épithète *tigre* a été donnée à cette mouche à cause de la couleur grise tachetée de blanc de ses ailes. Elle s'installe sur la face inférieure des feuilles dont elle pique l'épiderme. Elle les salit de ses excréments, les dessèche et les fait passer de la couleur verte à une couleur grisâtre.

Pour voir ces insectes, il faut soulever les feuilles et en examiner le dessous; car ils ne sortent de leur abri et ne volent sur les autres parties de l'arbre que rarement, par un soleil brillant et une forte chaleur. Les mouches-tigres n'apparaissent guère avant la moitié de juin.

Les dommages qu'elles causent sont considérables. Une fois qu'elles se sont montrées, si on ne les arrête dans leur progrès, si on ne les détruit, l'arbre tout entier et ceux qui l'avoisinent sont envahis successivement. L'envahissement toutefois n'est pas très-rapide dans les premières années, ce qui est une preuve que l'animal est cantonné. Mais bientôt il gagne du terrain de plus en plus tous les ans, et, quand l'arbre est atteint dans toute son étendue, sa végétation s'arrête à une époque où la séve est dans son plus grand mouvement. Les fruits cessent de se développer et tombent le plus souvent avant maturité. L'arbre devient ainsi infertile et quelquefois finit par périr après plusieurs années de dépérissement.

La mouche-tigre est malheureusement trop connue. La science l'a classée parmi les *hémiptères*, insectes dont les ailes sont moitié coriaces, moitié membraneuses, et lui a donné le nom de *Tingis piri*, Tingis du poirier. Le mot *Tingis* est le nom latin de *Tanger*, ville et port du Maroc, où cet insecte est très-commun et dont il serait originaire.

Quel est le moyen de détruire cet ennemi qui s'ajoute à tant d'autres? L'humidité est un milieu qui ne convient pas à la mouche-tigre. Elle ne se montre point dans les localités fraîches et aux expositions de l'ouest et du sud-ouest qu'humidifient la plupart des pluies sous notre climat. En plein air, la mouche-tigre ne se montre point non plus. Il lui faut la chaleur et la sécheresse d'un espalier fortement insolé. Nous l'avons vue très-exceptionnellement gagner des arbres non appliqués à un mur, mais c'était

parce que, voisins d'un espalier, ils participaient dans une certaine mesure à la chaleur que reflète un mur à l'une des trois expositions mentionnées au début de cet article.

Le bassinage des feuilles, surtout en dessous, de bas en haut, au moyen de seringues ou de pompes mobiles, fréquemment répété, à partir de la mi-mai, est une mesure excellente et de nature à prévenir la venue des insectes, à les chasser ou à les détruire, quand ils sont encore cantonnés dans un faible espace. Mais s'ils ont envahi une partie importante de l'espalier, cette mesure ne suffit pas.

Prendre les feuilles une à une, le matin à la fraîche, quand la mouche engourdie n'a pas encore la force de voler, les retourner, tuer l'insecte réfugié sur la face inférieure, et faire l'opération tous les deux ou trois jours à partir du moment où l'insecte a commencé de se montrer, est un moyen qu'on pourrait dire topique. Nous l'avons vu pratiquer avec succès. Mais c'est là un procédé d'amateur qui n'est guère plus praticable sur les mouches-tigres que sur les pucerons. Ce sont deux natures d'insectes, trop petits, trop nombreux et d'une multiplication trop abondante et trop rapide.

Le moyen que nous voulons indiquer aux praticiens consiste, après avoir, à l'automne, brûlé toutes les feuilles de l'arbre ou les avoir emportées au loin, à enlever, en hiver, tout le long de l'espalier, une épaisseur de 0m 10 de la superficie du sol, sur une largeur d'environ 0m 50 à 0m 60, et à rapporter à la place pareille quantité de terre prise hors du jardin ou au milieu du jardin. Il faut en outre fouetter l'arbre et son treillage, sur toutes leurs faces, et la muraille, avec un lait de chaux auquel on ajoute, pour lui donner quelque consistance, du ciment passé à un tamis très-fin. Ce fouettage se fait comme celui qu'appliquent les maçons à une muraille à laquelle ils veulent donner un revêtement au fouetté, avec un long balai de bruyère ou de genêt. Le mois le plus favorable pour cette opération est le mois de février, après que l'arbre aura été taillé. Il n'y aura rien à craindre pour les yeux et les boutons, qui ne seront point arrêtés dans leur développement ou leur épanouissement par l'enduit dont ils auront

été recouverts. Par cette double opération de terre enlevée et de fouettage à la chaux, les œufs de la mouche seront détruits, étant recélés dans le sol, au pied du mur, ou déposés sur l'écorce de l'arbre, sur la muraille, sur le treillage.

Un des avantages du fer substitué au bois dans la confection des treillages est la difficulté, presque l'impossibilité, pour les insectes, d'y trouver un refuge, un lieu propice à l'installation des chrysalides et au dépôt de leurs œufs par les femelles.

Dans son *Cours d'Arboriculture*, M. A. Du Breuil a consacré deux §, p. 401, 6e édition, au *Tengis piri*. Il indique deux remèdes : 1o couper les feuilles atteintes, à la fin du jour, et les brûler immédiatement; et 2o essayer des aspersions avec de l'acide phénique très-étendu d'eau.

Le dernier moyen peut être employé à la destruction de presque tous les insectes. Mais une des grandes difficultés de l'emploi, c'est le dosage. Quant au premier moyen, nous y contredisons. On aurait bientôt dépouillé son arbre de tout son feuillage, chose grave, fort dangereuse, si on coupait toutes les feuilles atteintes; si altérées qu'elles soient, elles jouent encore un rôle important; et même l'enlèvement pourrait être sans résultat, car la mouche, bien qu'elle ne s'agite guère que par un grand soleil, réveillée par l'opération, serait excitée à s'envoler.

De cet insecte, disons encore, comme de tous les autres, qu'il fait des progrès d'autant plus sensibles et pullule d'autant plus que le sujet est plus débile. Donner de la vigueur à l'arbre par des arrosages et des engrais est toujours un grand remède très-recommandé. (*B. de la S. d'Hort. d'Eure-et-Loir*.)

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 14 novembre 1877. — Présidence de M. de Liesville

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le secrétaire général donne connaissance des travaux de la Société pendant les vacances. Il lit une délibération du conseil d'administration sur divers objets, et entretient l'assemblée sur la situation de la concession de Montsouris. M. Millet adresse des réclamations sur la détermination du conseil relativement à la

section d'insectologie. Le secrétaire le renvoie aux statuts de la Société. Une commission est proposée pour les plantations séricigènes et mellifères à Montsouris.

Le ministre de l'agriculture adresse à la Société une notice et une affiche sur le doryphore, accompagnées d'une gravure coloriée représentant les divers aspects de l'insecte; il prie le président de faire placer cette affiche dans la salle des séances afin que les membres de la Société puissent la consulter; ce que les membres présents font. Ceux qui ont été à même de voir l'insecte disent que la planche est bien exécutée, mais plusieurs signalent quelques erreurs entomologiques dans la notice. Sur la proposition du secrétaire général l'assemblée émet le vœu qu'au ministère de l'agriculture il soit créé une commission d'entomologistes praticiens, comme il en existe une au département de l'agriculture des États-Unis, chargée de revoir les communications sur les insectes qui doivent être faites au public.

Plusieurs instituteurs adressent des comptes rendus très-remarquables sur la quantité d'insectes nuisibles que leurs élèves ont détruits et d'oiseaux insectivores qu'ils ont protégés. — Après une discussion à laquelle prennent part MM. Millet, Daubin, Maurice Girard, Arthaut, Bailly, Tuleu et Vicat, on conclut que l'enseignement insectologique ait lieu dans les écoles rurales au moins par des tableaux. — M. Ingold demande s'il existe un procédé pour conserver les couleurs des insectes après leur mort. Il est répondu que les couleurs se conservent quand les insectes sont tenus à l'ombre.

M. Freiwirth, de Riga, adresse le dessin avec description d'une ruche tournante de son invention. M. Millet présente une réduction de ruche à divisions verticales que M. l'abbé Maunoury, d'Elbeuf-sur-Andelle, emploie et propage. Il dit qu'avec cette ruche, l'abbé Maunoury n'est pas obligé d'étouffer les abeilles pour prendre leur récolte. Plusieurs membres répondent qu'aucune ruche, même la plus défectueuse, ne nécessite l'obligation d'étouffer les abeilles, et établissent que la ruche Gelieu, dont fait usage M. Maunoury, ne vaut pas les ruches à calotte et à hausses pour la récolte de miel exempt de pollen et de couvain.

M. Maurice Girard offre à la Société les brochures suivantes dont il est l'auteur : 1° *La domestication de blattes*; 2° *Notes sur les Carpocapses* des fruits à pepins et à noyau; 3° *Notes sur les Cocciens* qui attaquent les plantes de la famille des Aurantiacées, et sur la fumagine consécutive. Remerciement.

M. le secrétaire général présente pour faire partie de la Société, section d'insectologie, M. A. Mérier, instituteur à Marans (Charente-Inférieure); section d'apiculture, MM. Maine, instituteur à Bailleroy (Calvados); Quintin, instituteur au Viala de Banassac (Lozère); Renart, instituteur à Reynel (Haute-Marne). M. Pietro Pilati, directeur d'établissement d'apiculture, à Bologne (Italie). M. Saint-Pée présente pour la section d'apiculture M. le Dr Vivier, à Montignac (Charente). MM. Pellenc et Hamet présentent comme membre honoraire et correspondant, M. Georges Lehzen, directeur de la *Feuille centrale apicole de Hanovre*. Ces membres sont admis. Pour extrait : le *secrétaire*, DELINOTTE.

Avis. — Les membres de la section d'insectologie sont priés de préparer les questions qui doivent être traitées au congrès de 1878.

Sériciculture. — Race jaune à trois mues.

Nous empruntons au *Sud-Est* les renseignements suivants sur les moyens de désinfection des magnaneries et sur les résultats donnés par la race jaune à trois mues.

Voici les procédés de désinfection : 1° blanchissage des murs au lait de chaux ; 2° *flambage* des cadres, cabanes, échelles, montants, etc.; 3° après, lavage du tout à grande eau; 4° ces objets, étant secs, ont été plongés pendant quelques instants dans une solution de sulfate de cuivre (1). Les planchers ont été lavés avec cette eau; 5° tous les ustensiles servant pour les vers ayant été placés dans les appartements, j'ai fait la fumigation chlorée indiquée par le Dr Ferry de Bellonne, laquelle, dit-il, se fait géné-

(1) 5 à 6 kilos de sulfate par hectolitre d'eau. Le sulfate de cuivre ou vitriol bleu, première qualité, coûte environ 1 fr. le kil. en détail, et 40 et quelques francs les 50 kil.

ralement dans le Midi pour combattre la flacherie (1). — Cette fumigation me paraît très-propre à désinfecter les magnaneries et coûte fort peu ; 6e une semaine après, j'ai placé dans les mêmes appartements, — de nouveau bien fermés, — du chlorure de chaux, à raison de 1 kil. pour 33 mètres cubes de capacité. Au bout de huit jours, on a tout ouvert. Toutes ces opérations étaient terminées deux semaines avant l'éclosion. J'ai laissé du chlorure de chaux dans chaque pièce pendant toute l'éducation. Quoique mes vers n'aient point eu de maladies, je me propose désormais d'employer, par précaution, les mêmes procédés. Il n'est sans doute pas nécessaire d'user à la fois de tous ces moyens de désinfection, bien que cela ne puisse qu'être avantageux; mais il faut au moins employer toujours le lavage à l'eau et la fumigation chlorée ou le bain au sulfate de cuivre.

Bien que mon éducation fût petite (33 gr. de graine), je l'ai divisée en deux parties. Les œufs de la première ont éclos du 23 au 26 avril, et ceux de la deuxième du 4 au 7 mai. Ma graine est toujours très-dure à éclore, surtout quand elle a été bien hivernée. Sauf une seule cellule qui a commencé à éclore le treizième jour de l'incubation, toutes les autres n'ont commencé que le 17e, le 18e, le 19e et même le 20e jour, à la température de 18 à 20 degrés pendant douze jours. Quelques cellules n'ont pas éclos entièrement. On s'est beaucoup plaint ici de l'éducation incomplète. — J'ai remarqué que les œufs qui ont très-bien éclos et ceux qui ont éclos incomplétement étaient également de toute couleur (gris, gris clair, gris foncé, vert, verdâtre, vert foncé). La couleur des œufs est chose insignifiante dès qu'ils sont bien pleins, vifs, brillants. L'année dernière, des œufs furent pondus sur des

(1) *Recette*. — Eau commune, 1 kil. ; sel de cuisine bien pilé, 1 kil.; peroxyde de manganèse en poudre, 400 gr. Mélanger et faire tiédir dans un vase en grès ou en terre verni. Dès que le mélange est tiède, y verser avec précaution 800 gr. d'acide sulfurique et se retirer promptement, car les vapeurs du chlore sont très-dangereuses à respirer. Laisser l'appartement bien fermé pendant quatre ou cinq jours et plus. — La quantité ci-dessus indiquée est pour désinfecter un local de 150 mètres cubes. (*Congrès séricicole de Montpellier*.

cadres et des montants qui ont constamment resté au galetas et ont été, ce printemps, flambés et passés au sulfate. Ils ont bien éclos et les vers, qu'on a poussés au bout, ont très-bien réussi.

Comme expérience, j'ai voulu élever séparément les vers des cellules qui ont parfaitement éclos et ceux de celles qui ont éclos incomplétement; les vers tout premiers et les vers tout derniers éclos; ceux de la même cellule qui n'ont éclos que 5, 6, 8 et 10 jours après les autres; ceux qui ont commencé d'éclore le 13e, le 17e, le 18e, le 19e et le 20e jour, pour voir comment ils se comporteraient. Tous se sont parfaitement comportés jusqu'à la fin. — Ceux éclos du 4 au 17 mai ont eu plus de gras et de vaches. — Cela montre, comme on le sait déjà, que tous les vers provenant d'une bonne graine, les derniers comme les premiers et comme ceux du milieu, peuvent également réussir. — J'avais tenu dans ma chambre, depuis la ponte jusqu'à l'éclosion, quelques grammes de graine pour voir quand et comment ils écloraient, car le thermomètre n'est jamais descendu, même l'hiver, au-dessous de 6 degrés centigrades. Ils ont commencé à éclore après les autres, ont éclos pendant vingt jours et n'ont pas éclos entièrement. Ceux de ces vers que j'ai élevés ont bien fait. Je poursuivrai le cours de mes expériences à ce sujet.

J'ai continué à élever par famille ou par ponte séparée. C'est la meilleure méthode pour obtenir des lots de vers parfaitement sains, au cas qu'il y en eût de malades. Pendant l'éclosion, je plaçais, chaque jour, un petit carré de tulle sur les cellules et l'enlevais ensuite avec les vers qu'il contenait sans les toucher. J'ai toujours délité mes jeunes vers avec du tulle, et, après la deuxième mue, j'ai délité avec des filets en fil. Pour les éclaircir, je plaçais sur eux des jets de feuille que j'enlevais ensuite doucement par la queue. Je délitais la deuxième mue à la dernière, tous les jours ou tous les deux jours, et de la dernière à la montée, tous les jours. J'y tenais d'autant plus que la feuille était plus laide et que j'en donnais abondamment aux vers pour qu'ils triassent la moins mauvaise. — J'ai fait des petites tringles en fil de fer pour pouvoir déliter à une seule personne tous les carrés en tulle et aussi les petits filets. On va presque aussi vite qu'à deux.

Je n'ai donné que trois repas par jour, de l'éclosion à la montée, et mes cocons étaient très-bons. On donnait le premier repas à cinq heures du matin, le deuxième vers midi et le dernier entre sept et huit heures du soir. Les vers avaient toujours à manger. Ils se sont conservés très-égaux. (*A suivre.*)

— Berlepsch (baron de), une sommité de la science apicole, es mort le 17 septembre dernier à la suite d'une maladie qui, depuis neuf ans, l'empêchait de prendre part aux manifestations allemandes.

Petit catéchisme apicole;

Par A. Marquis, instituteur.

22e leçon.

D. Quels sont les caractères ou conditions d'une bonne ruchée?

R. Une bonne ruchée d'abeilles doit être bien organisée : elle doit avoir une mère et une forte population ; elle doit réunir en outre des provisions suffisantes pour atteindre l'époque des fleurs.

D. Comment reconnaît-on qu'une ruchée ou colonie possède une mère?

R. En été la présence du couvain annonce une mère. En hiver les abeilles qui possèdent une mère sont tranquilles et groupées en un point.

D. Comment constate-t-on qu'il y a du couvain?

R. On constate la présence du couvain d'abord par l'apport de pollen ; ensuite en visitant la ruche, en écartant les abeilles avec de la fumée pour que la vue puisse plonger entre les rayons.

D. A quelle époque faut-il particulièrement visiter les ruchées ?

R. Il faut les visiter au sortir de l'hiver, au moment de les récolter et à l'entrée de la mauvaise saison.

D. Comment s'y prend-on pour visiter les ruches ?

R. On commence par lancer de la fumée aux abeilles par l'entrée de la ruche; on décolle ensuite cette ruche ou on l'ouvre. On

lance encore de la fumée aux abeilles pour les maîtriser et les faire reculer.

D. Comment enlève-t-on ou rogne-t-on des rayons ?

R. Après avoir enfumé, on détache le rayon à l'aide d'un couteau à lame droite ou recourbée selon les circonstances, ou l'on en coupe seulement une partie, celle qu'on veut enlever.

D. Comment s'appelle cette récolte partielle ?

R. Elle s'appelle taille ou rogne.

D. Les abeilles remplacent-elles les rayons enlevés ?

R. A la saison des fleurs les abeilles remplacent les rayons qu'on vient d'enlever et ceux qui ont été rognés précédemment.

23e LEÇON.

D. Comment doit-on s'y prendre pour donner de la nourriture aux colonies qui en manquent ?

R. On s'y prend de différentes manières selon la ruche à laquelle on a affaire et selon l'aliment qu'on a à présenter.

D. Comment s'y prend-on pour les ruches vulgaires, en cloche ou en boîte ?

R. La plupart du temps on présente la nourriture par le bas, en dessous.

D. Dans quoi met-on cette nourriture ?

R. On la met dans un plat à bords droits, dit *nourrisseur*, qu'on place sous la ruche, de façon que le bout des rayons vienne le toucher.

D. Que présente-t-on aux abeilles pour nourriture ?

R. Du miel fondu ou du sirop de sucre.

D. Qu'est-ce que le sirop de sucre.

R. C'est du sucre blanc ou autre qu'on a fait fondre en y ajoutant un cinquième ou un quart d'eau et en le chauffant un peu.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Note complémentaire sur le Chrysomélien des pommes de terre (Doryphore ou Colorado).

Par M. MAURICE GIRARD.

Dans une excellente intention, le ministère de l'Agriculture a publié une circulaire-affiche sur le Chrysomélien qui détruit les feuilles et les tiges de pommes de terre aux Etats-Unis. Le numéro 11 du Bulletin a reproduit la partie pratique de cette circulaire, qui doit être distribuée dans toutes les communes rurales. C'est une mesure qu'on doit approuver hautement, car il faut que nos paysans connaissent le danger avant de lutter contre lui, si la nécessité les y oblige.

Nous croyons utile de compléter en quelques points la circulaire officielle.

Elle a eu raison de faire connaître en note que le nom de *Doryphora* n'est pas celui conservé par les entomologistes, mais bien le nom de *Polygramma*, Chevrolat, ou *Leptinotarsa*, Chevr., *decemlineata*, Say. En effet, la Crysomèle des pommes de terre a le sternum plat et non prolongé en corne conique, comme les vraies *Doryphora*, mot qui signifie porte-lance.

Un excellent caractère est celui des ailes inférieures ou membraneuses roses ; ces ailes sont très-rarement colorées chez les Coléoptères, et les paysans seront très-aisément amenés à recon-

naître le funeste insecte, s'ils voient voler au soleil une sorte de mouche à ailes roses, au-dessus de leurs pommes de terre. M. Lichtenstein a fait remarquer avec raison toute l'importance de ce signalement (*Messager agricole du Midi*, octobre 1877, Montpellier).

Il faut se garder de confondre le Coléoptère du Colorado avec les Coccinelles ou *Bêtes à bon Dieu*, bien que leur aspect bombé présente une certaine ressemblance extérieure. Les Coccinelles (à deux exceptions près pour les genres *Epilachna* et *Lasia*) sont des coléoptères très-utiles, ne vivant que de pucerons, surtout quand elles sont à l'état de larve. Il faudrait bien se garder de jeter l'alarme si on apercevait des pommes de terre couvertes de Coccinelles, mais au contraire s'applaudir de la présence de ces auxiliaires.

Les Chrysoméliens des pommes de terre, comme tous les phytophages qui constituent cette tribu, sont essentiellement des insectes terrestres et non aquatiques. Ils se transportent au vol d'un champ de pommes de terre à un autre et, quand le vent les entraîne, peuvent alors tomber dans l'eau. En ce cas ils nagent comme des Hannetons et certains d'entre eux échappent à la mort; mais on ne peut nullement en conclure à une locomotion normale dans l'eau. Quant aux larves qui ne volent pas, elles ne peuvent tomber à l'eau et s'y soutenir par leur corps graisseux que dans des cas exceptionnels.

Si nous arrivons aux moyens de destruction que donne la circulaire en cas d'invasion du Coléoptère du Colorado, nous aurons à faire quelques réserves. Quand on fauchera les pommes de terre au centre des carrés à fossés pleins de pétrole, comme ces insectes volent, beaucoup d'entre eux se jetteront de côté et échapperont ainsi à l'action du feu. Pour tuer les larves et nymphes enfouies trop profondément, pour que la chaleur les atteigne, l'eau de Javel est un moyen tout à fait inefficace, car le chlore se combine tout de suite avec l'hydrogène des matières végétales du sol ; c'est pour cette raison que le *chlorure de chaux* (mélange d'hypochlorite de chaux et de chlorure de calcium) n'a jamais pu servir, au pied des vignes, contre le Phylloxéra. Il faudra verser,

sur le sol retourné, après l'action du pétrole enflammé, du sulfo-carbonate de potasse, dégageant lentement le sulfure de carbone toxique.

Au reste je suis convaincu, à l'égard d'un insecte aussi gros que la *Leptinotarsa decemlineata*, que le ramassage sera très-suffisant pour détruire la grande majorité des adultes. Il faudra les recueillir engourdis par la fraîcheur du matin, comme on le fait dans le Midi pour un insecte très-nuisible de la même famille, le Colaspe des luzernes (*Colaspidema atrum*, Olivier, ou *barbarum*, Fabr.). On se servira de filets en toile, emmanchés au bout d'une gaule ou de l'appareil secoueur de M. Badoua, qui a figuré en 1867 à l'Exposition universelle, et que nous avons décrit et fait dessiner dans un de nos articles de *Génie rural* de l'ancienne *Insectologie agricole*, Paris, Donnaud, 1869, 3e volume.

Encore les fourmis.

A propos de l'intéressante communication de M. Collin de Plancy, publiée dans notre numéro de novembre, p. 152, nous croyons intéressant de rappeler les réflexions de Montaigne, au sujet des instincts de prévoyance de la fourmi, réflexions peu connues, mais qui cependant méritent de l'être.

« Quant à la mesnagerie, elles nous surpassent ; non-seulement en cette prevoyance d'amasser et espargner pour le temps à venir, mais elles ont encores beaucoup de parties de la science qui y est necessaire : les fourmis estendent au dehors de l'aire leurs grains et semences pour les esventer, refreschir et seicher, quand ils voyent qu'ils commencent à se moisir et à sentir le rance, de peur qu'ils ne se corrompent et pourrissent. Mais la caution et prevention dont ils usent à ronger le grain de froment, surpasse toute imagination de prudence humaine : par ce que le froment ne demeure pas tousiours sec ny sain, ains s'amollit, se resoult, et destrempe comme en laict, s'acheminant à germer et produire ; de peur qu'il ne devienne semence, et perde sa nature et propriété de magasin pour leur nourriture, ils rongent le bout par où le germe a coustume de sortir. »

Au sujet des relations que les fourmis ont entre elles, Montaitaigne rappelle certaines observations faites par Cleanthes, philosophe né à Assas en Eolie, qui vivait 260 ans avant Jésus-Christ.

« Il veit, dit-il, ces fourmis sortir de leur fourmilliere, portants le corps d'un fourmi mort vers une autre fourmilliere, de laquelle plusieurs autres fourmis leur viendrent au devant, comme pour parler à eulx ; et aprez avoir esté ensemble quelque temps, ceuly cy s'en retournent pour consulter, penser avecque leurs concitoyens, et feirent ainsi deux ou trois voyages, pour la difficulté de la capitulation : enfin, ces derniers venus apporterent aux premiers un ver de leur taniere, comme pour la rançon du mort, lequel vers les premiers chargerent sur leur dos, et emporterent chez eulx, laissants aux aultres le corps du trépassé. Voila l'interprétation de Cleanthes y donna, tesmoignant par là que celles qui n'ont point de voix, ne laissent pas d'avoir practique et communication mutuelle, de laquelle c'est nostre default que nous ne soyons participants, et nous meslons à cette cause sottement d'en opiner. Or, elles produisent encores d'aultres effects qui surpassent de bien loing nostre capacité ; ausquels il s'en faust tant que nous puissions arriver par imitation que, par imagination mesme, nous ne les pouvons concevoir. »

C'est ici le cas de dire encore qu'il n'y a rien de nouveau sous le soleil. Nos savants modernes ont observé, ont étudié, ont émis des théories dont les bases, en réalité, avaient été posées par les observateurs des premiers âges du monde. Nous ne voulons, en quoi que ce soit, diminuer l'initiative de nos contemporains, mais nous répéterons, avec l'Ecclésiaste, ce que nous avons dit dans maintes occasions : « Nul ne peut dire : Voilà une chose nouvelle : car elle a été déjà dans les siècles qui se sont passés avant nous. »

P. Ch. Joubert.

Destruction des Kermès (*Chermes* Geoffroy).

C'est sous ce nom, dit Boisduval, qu'il faut désigner un genre d'insectes dont le corps des femelles est ovoïde, naviculaire, globuleux ou lenticulaire, ressemblant à de petites excroissances ou de

petites élévations que les horticulteurs remarquent tous les jours, collées et immobiles sur les écorces ou sur les feuilles persistantes des arbres et autres plantes. Leur couleur varie beaucoup, depuis le blanc pur jusqu'au brun foncé.

On sait que les Kermès envahissent rapidement le bois et les feuilles des arbres fruitiers, notamment du poirier, à tel point qu'ils forment une couche épaisse qui amène un désordre dans la partie envahie et même la mort du végétal si l'envahissement est développé ; si l'arbre ne meurt pas il cesse de produire, et beaucoup de nos arbres fruitiers qui ne produisent pas convenablement, doivent cela à l'envahissement du Kermès. Mais il existe un moyen efficace de combattre le mal.

Composition pour détruire le Kermès, vulgairement nommé le *tigre sur bois* (1). Elle se compose d'un tiers de savon mou, savon noir ou vert, et de deux tiers de fleurs de soufre. On prend, par exemple, 1000 gr. de fleur de soufre qu'on met dans un vase en bois ou en terre vernissée, et on ajoute 500 gr. de savon mou. On mélange à l'état sec avec la main et les doigts ouverts. Lorsque le mélange est complet, ce qui a lieu au bout de quelques minutes, on a une poudre humide. On y ajoute alors un ou deux verres d'eau bouillante, de pluie ou de rivière, et avec un bâton on mêle bien de façon à former une pâte compacte. On continue d'ajouter par petites quantités à la fois de l'eau bouillante, en ayant soin de remuer avec un bâton pour que le mélange ait lieu et que l'eau soit prise. On emploie en totalité 4 litres d'eau dans la composition dont les chiffres sont donnés ci-dessus.

Application. Lorsque le mélange est refroidi, on prend deux pinceaux, un gros de la main gauche, et un plus petit de la main droite ; on les trempe dans le mélange en l'agitant chaque fois jusqu'au fond du vase ; ensuite on tamponne des deux mains la branche de l'arbre de manière à étendre la composition sur toutes les parties du vieux bois de l'arbre. Il faut éviter de toucher aux boutons (boutons à fruits) et au jeune bois.

TROUILLET, professeur de Viticulture et d'Arboriculture.

(1) Elle est également efficace contre les mousses, lichens, etc.

Un ennemi du chou.

Bientôt on va rentrer les choux à la maison — si cela n'est pas déjà fait — et les tiges resteront sur le terrain. Dans ces tiges se trouve un grand nombre de larves qui ont nécessairement nui au développement de notre bonne plante potagère. Eh bien ! que faut-il faire pour remédier au mal? Rien, presque rien. Arracher lesdites tiges et les détruire par le feu ou autrement, voilà tout. Il faut bien se rappeler que les larves qui s'y trouvent engendreront, l'année suivante, des insectes à l'état parfait. L'espèce est le Charançon cou sillonné, *Ceutorynchus sulcicollis*, Sch. Voici ce qui se passe : vers la fin de l'automne, la larve quitte sa demeure et, dans la terre, s'en crée une nouvelle ; c'est une sorte de petite cellule où elle passe l'hiver et le printemps. Dans les premiers jours de juin, elle se change en chrysalide, et un mois après elle subit sa dernière métamorphose. Mâle et femelle bientôt s'accouplent, et cette dernière, fécondée, va déposer ses œufs sur la tige de la plante, dans une petite entaille qu'elle y a pratiquée ; ces œufs éclosent et les petits êtres qui en sont sortis se mettent aussitôt à satisfaire leur appétit. On sait le reste (1).

Les navets sont attaqués par le même Charançon. On y remarque des excroissances informes; elles renferment des larves qu'on pourrait, à l'aide d'un couteau, facilement extraire, et cela après avoir arraché la plante et avant de la rentrer, bien entendu.

Ces moyens de destruction que nous venons d'indiquer peuvent, selon nous, couper court à la dévastation, et il serait réellement bien désirable qu'ils fussent généralement employés. On le voit, c'est clair comme bonjour : pour un peu de peine on peut beaucoup récolter.

(1) Quand on ne rentre pas les choux dans les selliers ou caves, on fait des fosses dans les jardins pour les mettre à l'abri des gelées ; on leur laisse alors leurs tiges et leurs racines. Lorsqu'on emploie ce système, il nous semble qu'on pourrait séparer la tige en deux parties, une restant du côté du chou, et l'autre, de la racine où se trouvent les larves des charançons, qu'on détruirait comme les autres.

N'oublions pas de parler, ce serait de l'ingratitude, de deux précieux amis qui, pour la conservation de nos bons choux, nous rendent d'excellents services : ce sont deux toutes petites espèces d'ichneumons, *Sigalphus gallipes* et *Thaphœus affinis*, — mouchettes à quatre ailes — qui, sans rien dire, et sans que nous leur prêtions la moindre attention, attaquent et mettent à mort nos implacables ennemis, mais un certain nombre seulement, et ils sont si nombreux ! Enfin, nous le répétons dans l'intérêt de tout le monde et sans plus tarder, mettons-nous à l'œuvre : nous nous en trouverons bien (Le *Sud-Ouest*). DILLON.

— Par décision ministérielle du 26 octobre dernier, M. de La Blanchère a été nommé officier de l'instruction publique, et M. Miot, de Semur, officier d'académie. Ces deux insectologues sont membres de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Livres nouveaux.

Les Abeilles, organes et fonctions, éducation et produits, miel et cire, par MAURICE GIRARD, docteur ès sciences naturelles, ancien délégué de l'Académie des sciences, ancien président de la Société entomologique de France. 1 vol. in-18 jésus, de 280 pages, avec une planche coloriée et 30 figures dans le texte. Prix : 4 fr. 50. Librairie J. B. Baillière et fils, à Paris.

Ce nouveau livre sur les Abeilles est bourré de documents scientifiques qu'on ne trouve dans aucun autre ouvrage français. A ce point de vue surtout, les apiculteurs et les chercheurs le consulteront avec fruit. La physiologie et l'anatomie des insectes mellifères y sont traitées de main de maître. De même le chapitre qui s'occupe des parasites de l'abeille est très-développé et renferme des particularités d'un très-grand intérêt sur les mœurs de ces parasites. Nous empruntons la figure qui représente les divers états des Méloés, que nous décrirons une autre fois.

Des effets de la fécondation croisée et de la fécondation directe dans le règne végétal, par Ch. Darwin, traduit de l'anglais par

le Dr E. Heckel, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble. 1 vol. in-8° compacte. Prix : 10 fr. Librairie Reinwald, éditeur, à Paris. — Ce livre n'est pas un traité d'insectologie, mais il contient un chapitre bien remarquable sur les « habitudes des insectes au point de vue de la fécondation des fleurs. » Nous en rapportons l'index : « Les insectes visitent aussi longtemps qu'ils le peuvent les fleurs des mêmes espèces. — Causes de cette habitude. — Moyens par lesquels les abeilles reconnaissent les fleurs de la même espèce. — Sécrétion instantanée de nectar. — Le nectar de certaines fleurs n'attire pas certains insectes. — Industrie des abeilles et nombre de fleurs qu'elles visitent dans un court espace de temps. — Perforation de la corolle par les abeilles. — Habileté déployée dans cette opération. — Les abeilles profitent des trous pratiqués par les bourdons. — Effets de cette habitude. — Le motif de cette perforation des fleurs est de gagner du temps. — Les fleurs rapprochées en masses serrées sont surtout perforées. »

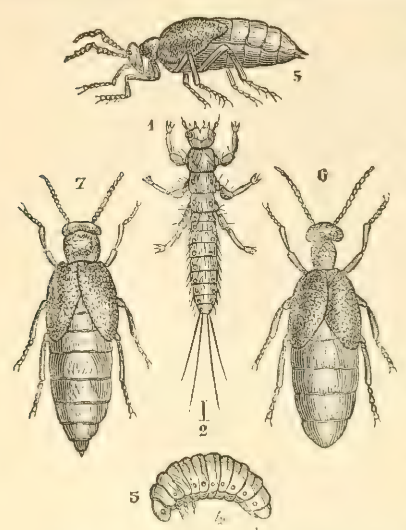


Fig. 5. Méloés ennemis des abeilles; 1 larve primitive ou triongulin du *Méloé variegatus ;* 2 grandeur naturelle ; 3 seconde larve ; 4 grandeur naturelle ; 5 *Méloé proscarabus* mâle ; 6 femelle ; 7 mâle.

Les autres chapitres de ce remarquable ouvrage n'offrent pas moins d'intérêt. H.-H.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 14 novembre 1877. — Présidence de M. de Liesville.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté après quelques observations du secrétaire général concernant la Commission de

plantations à Montsouris, et les distinctions à accorder aux instituteurs qui présentent des travaux remarquables sur l'insectologie. Il est décidé que des médailles et mentions d'encouragement pourront être décernées, et que la Commission d'enseignement de l'année dernière statuera sur ce point.

On s'occupe des questions qui seront traitées au Congrès insectologique de 1878. M. Senat soumet quelques questions sur les moyens de destruction du phylloxera. Après une discussion à laquelle prennent part plusieurs membres, on nomme une Commission qui devra, à la séance prochaine, arrêter ces questions. Elle se compose, pour l'apiculture, de MM. Delinotte, Hamet et de Liesville ; pour la sériciculture, de MM. de Ginestous et de Boullenois : pour l'insectologie générale, de MM. Maurice Girard, Lesueur, Trouillet et Vicat.

M. Trouillet entretient l'assemblée des ravages que cause une petite chenille zébrée sur les pommiers, cerisiers, abricotiers, etc., et dit que le moyen de destruction le plus efficace de cette fausse chenille est l'emploi du jus de tabac coupé au douzième, lancé par le soufflet pulvérisateur Vicat. Il signale ensuite les dégâts occasionnés sur les pêches par le perce-oreille et le mille-pattes, et donne la formule d'une composition pour détruire le tigre des branches (v. p. 176).

M. Freiwirth présente un modèle réduit au tiers, de sa ruche tournante signalée dans la dernière séance. Cette ruche est construite de la manière suivante : au centre d'un cylindre en paille, ou octogone en bois, se trouve une petite colonne verticale tournant sur un pivot et pouvant être mise en mouvement par une petite manivelle située à l'extrémité. Une plaque ronde, en bois, d'un diamètre un peu plus petit que l'extérieur de la ruche, est adaptée à cette colonne, portant des petites pièces en bois servant à suspendre trente-deux cadres en forme de rayons, de sorte que chaque cadre peut être sorti et remis sans qu'on soit obligé de toucher aux autres, ou de les déplacer. La plaque elle-même est découpée entre les cadres pour donner passage aux abeilles et pour les empêcher d'y fixer leurs gâteaux. Du côté opposé à l'entrée des abeilles se trouve une ouverture, fermée par un car-

reau coupé en sens vertical en deux pièces, dont une moitié peut glisser à droite et l'autre à gauche. La ruche est de deux étages, mis en mouvement indépendamment l'un de l'autre; ils peuvent communiquer entre eux ou être complétement séparés. Au-dessus de la plaque tournante se trouve un couvercle ainsi que devant le carreau.

M. Freiwirth fait ressortir les avantages que présente cette ruche pour l'observation, et dit qu'on pourra en voir un modèle, si cela se peut, dans l'Exposition des produits agricoles russes au Champ-de-Mars. Il ajoute que les deux spécimens, l'un vide, et l'autre garni d'abeilles qu'il en a présentés à la dernière Exposition de Riga,lui ont valu le premier prix décerné aux exposants de ruches.

M. Trouillet présente pour faire partie de la Société (section d'insectologie). M. Vattiaux de Soissons, dont l'admission est prononcée.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Pour extrait, *l'un des secrétaires :* Delinotte.

Sériciculture. — Race jaune à trois mues.

Cette année, j'ai commencé à remplacer le papier sur les cadres par de la grosse toile très-claire. L'air circule plus facilement à travers et la litière sèche encore plus vite. On peut, au besoin, laver ces toiles pendant l'éducation. Quand elle est terminée, on les lessive avec les filets et elle dure longtemps. Au fond, c'est une économie et une plus grande commodité.

Pour pouvoir enlever avec plus de facilité les vers et la litière des cabanes, j'ai laissé un filet dans chacune au moment de l'encabanage. Le lendemain, je tirais à moi le filet, et il amenait les quelques vers restant et la litière, sauf les crottes, qu'on balayait aussitôt. Pour mieux conserver les filets, il serait préférable de placer, au moment de l'encabanage, une bande de papier percé dans chaque cabane pour en sortir ensuite les vers et la litière. Si, le lendemain de la montée, il restait une certaine quantité de vers, on placerait dans chaque cabane une nouvelle bande de papier percé, et, par-dessus on répandrait un peu

de feuille, les vers y monteraient aussitôt et on les attirerait à soi en amenant doucement le papier supérieur. On les place alors dans des cabanes propres. Quand les vers on été mouillés par ceux qui sont montés, ils ne veulent ni manger ni monter. Il faut les mettre ailleurs. On fait très-bien de les laver auparavant. Mes vers sont montés rapidement ; cependant j'ai eu deux familles qui en avaient encore dans les cabanes le lendemain ; parce qu'ils avaient été comme inondés par les déjections de ceux qui étaient montés. Ils étaient humides, gluants, graisseux. Je les ai mis dans une terrine pleine d'eau fraîche et les y lavai pendant trois ou quatre minutes comme des haricots ou des pommes de terre. Après je les exposai au soleil jusqu'à ce qu'ils fussent secs ; je les portai alors dans les cabanes et ils se mirent à grimper en toute hâte et tous à la fois. Cinq minutes après, il n'en restait pas en bas. L'eau fraîche débouche les pores du ver, adoucit leur peau et fortifie singulièrement leurs muscles relâchés. C'est ce qui leur donne tant d'énergie et d'agilité pour monter.

J'ai laissé mes cocons aux cabanes presque jusqu'au papillonnage, 15, 16, 17, jours. Après, je les ai ramassés et débourrés avec beaucoup de précaution pour agiter le moins possible les chrysalides; je les ai ensuite placés de différentes manières : les uns en chapelet, les autres un à un et côte à côte sur les cadres, d'autres à deux rangs les uns sur les autres, d'autres collés en lignes espacées entre elles de quelques centimètres, et, enfin, d'autres superposés à plusieurs rangs, — et aussi collés, — comme les pierres sèches dont on fait certains murs. Les deux méthodes qui me paraissent les meilleures, soit parce que les papillons se trouvent pendus en sortant du concon, ce qu'ils cherchent instinctivement pour sécher plus facilement leurs ailes, soit parce que les cocons non percés ne sont pas mouillés et qu'on n'a pas besoin de les remuer en triant ceux qui sont vides, sont les chapelets et les *murs*.

Le papillonnage s'est très-bien effectué : les papillons étaient fort jolis; mais ils étaient pressés par la grande chaleur, car ils commencèrent à éclore dès une heure, deux heures du matin jus-

qu'à six heures ; ils s'accouplaient aussitôt que leurs ailes étaient sèches. Je laissais mes papillons accouplés depuis deux, trois quatre, cinq, six heures du matin jusque vers le soir, treize, quatorze, quinze, dix-sept heures. Après trois heures du soir à mesure qu'elles se désaccouplaient, je plaçais les femelles sur les papiers à graine, où, ordinairement, elles pondaient de suite. Ceux qui ont fait de la graine se plaignent qu'il y a des œufs non fécondés. Il faut attribuer cela à la trop forte chaleur au moment du grainage ; elle surexcite les mâles, les fait découpler et perdre une partie de leur liqueur fécondante.

Non-seulement mon éducation a bien réussi, mais les deux tiers au moins de ceux qui ont élevé de ma race ont obtenu un rendement convenable. Les cellules que j'avais données à un assez grand nombre de propriétaires pour les ensemencer (1, 2, 3 à chacun) ont très-bien réussi presque chez tous, et, avec les cocons, ils ont fait de la graine pour l'année prochaine. Ceux qui, l'année dernière, avaient fait de la graine de cette race ont aussi généralement réussi, quoiqu'ils ne l'eussent pas faite avec tous les soins désirables et qu'ils ne se fussent pas plus servis de microscope que moi. — L'abbé Bossan.

Petit catéchisme apicole;

Par A. Marquis, instituteur.

D. Comment présente-t-on la nourriture aux abeilles ?

R. On la verse dans le nourrisseur ; on met dessus des brins de paille ou autres corps flottants pour que les abeilles ne s'engluent pas.

D. Ne peut-on présenter la nourriture autrement que dans un vase ?

R. On peut la verser sur un rayon vide, et celui-ci peut être mis sous la ruche, ou bien placé dans l'intérieur de la ruche si celle-ci est à rayons mobiles.

D. Quand faut-il présenter la nourriture aux abeilles ?

R. Il faut la présenter le soir, quand les abeilles ne sortent plus. Le lendemain matin elle est enlevée, et les abeilles des ruches voisines ne pensent pas au pillage.

D. Quelle quantité de nourriture faut-il présenter à la fois ?

R. Le plus possible, selon que la population est forte et que la saison n'est pas trop froide.

D. Comment secourt-on une colonie dont les abeilles commencent à tomber d'inanition ?

R. On s'empresse de renverser sa ruche, de verser quelques cuillerées de miel liquide entre les rayons, de ramasser les abeilles qui sont tombées, de les remettre dans la ruche, d'entoiler celle-ci avec un linge et de la placer au soleil ou dans une pièce chaude.

D. Combien une ruchée consomme-t elle de miel pendant la mauvaise saison ?

R. De 6 à 12 kil. et quelquefois davantage si la ruche est grande, mal couverte, et si l'hiver est long.

6e PARTIE. — *Manière d'extraire le miel et la cire.*

24e LEÇON.

D. Qu'appelle-t on miel vierge ?

R. On donne le nom de miel vierge au miel qui est encore logé dans les rayons, au miel en vrac. On donne aussi le nom de miel vierge au miel coulé sans expression.

D. Comment extrait-on le miel des rayons ?

R. On extrait le miel des rayons en les brisant et en les plaçant sur une claie, ou sur un tamis établi sur un vase quelconque. Le miel étant liquide se sépare de la cire.

D. Quelles sont les conditions qu'il faut observer pour l'extraire rapidemment et entièrement ?

R. Il faut user de la chaleur; celle du soleil peut être employée.

D. Comment opère-t-on en petit ?

R. On se met dans une pièce chaude ; les rayons sont successivement enlevés de la ruche ; ils sont brisés de façon à ce que toutes les cellules soient ouvertes ; ils sont étendus sur un tamis ou sur une claie que supporte une terrine dans laquelle le miel tombe goutte à goutte.

D. Comment opère-t-on en grand ?

R On possède une pièce spéciale (un laboratoire), et l'on se sert de *mellificateurs* assez grands, des sortes d'auges qui reçoivent une claie garnie de canevas.

D. Qu'est-ce qu'un mellificateur solaire ?

R. Une boîte ou un cylindre muni d'un vers assez épais qui laisse passer les rayons du soleil et les concentre de façon à faire fondre même la cire.

D. Qu'est ce qu'on appelle mello extracteur ?

R. Une machine rotative, une sorte d'essoreuse, qui extrait le miel sans briser les rayons.

D. Ne se sert on pas aussi du four pour obtenir le miel ?

R. Oui, on se sert du four dont la température est élevée de 50 à 60 degrés, et même davantage, afin d'obtenir les dernières parties du miel, principalement celle qui est granulée.

D. Le miel du four vaut-il celui qui a été obtenu par les mellificateurs ordinaires, ou par le mello-extracteur?
R. Non ; il est de seconde qualité ?
D. Doit-on presser les résidus avec les mains ?
R. Non; il faut les briser et les retourner plusieurs fois, puis les soumettre à la chaleur pour obtenir les dernières parties du miel qu'ils contiennent.

25e LEÇON.

D. Comment conserve-t-on le miel ?
R. En le logeant dans des pots en grès, en verre, etc., ou dans des barils qu'on place à l'abri du soleil, dans un endroit sec, un sous-sol aéré.
D. Quels sont les principaux usages du miel?
R. Le miel peut être employé pour sucrer diverses préparations. Le bon miel est consommé en guise de confitures. Le miel inférieur, surtout le miel rouge, est employé à la fabrication du pain d'épice et de l'hydromel ; il est aussi employé dans la médecine vétérinaire.
D. Comment extrait-on la cire?
R. Les débris de rayons secs ou ayant logé du miel sont fondus dans une bassine qui contient de l'eau.
D. Quelles sont les précautions à prendre ?
R. Ce sont celles de fondre sur un feu doux, car la cire fond à 63° seulement, et de la couler ensuite pour qu'elle s'épure.
D. Comment s'y prend-on pour cela?
R. On verse la cire fondue avec une partie de l'eau de fusion, sur un canevas en ficelle disposé sous une presse ; on fait agir cette presse pour que toute la cire se sépare des matières étrangères qui l'accompagnent ; cette cire et l'eau tombent dans un récipient où, en se refroidissant, la cire forme un pain.
D. Comment extrait-on une petite quantité de cire?
R. On place les rayons brisés dans un sachet de grosse toile que l'on tient entre deux eaux dans une bassine.
D. Comment obtient-on alors la cire?
R. L'ébullition fait fondre la cire et la fait monter à la surface de l'eau, étant plus légère que celle-ci. Le feu cessant, il y a refroidissement, et la cire fige (prend en pain) au dessus de l'eau.
D. Comment présente-t-on la cire dans le commerce?
R. Sous forme de briques qu'on obtient en coulant la cire épurée dans des moules en fer-blanc.
D. Quels sont les principaux usages de la cire?
R. La cire propre au blanchiment est employé à la fabrication des cierges, du cérat, etc. Celle impropre au blanc est employée pour cirer les parquets, pour les encaustiques, et pour diverses industries qui ne peuvent la remplacer par aucun autre corps gras.

TABLE DES MATIÈRES.

FIGURES.

Les travaux de destruction mensuelle des insectes seront continués dans la 3e année du *Bulletin*. Les leçons d'entomologie qui ont paru dans les deux premières années du *Bulletin*, s'impriment en un volume particulier ; elles seront complétées. Les nos prochains contiendront un résumé de la question du phylloxéra.

Avis essentiel. — Cette livraison termine la *deuxième* année du *Bulletin d'insectologie agricole*. Celle de janvier commencera la *troisième* année. MM. les Sociétaires et abonnés sont priés d'envoyer le montant de leur abonnement par un mandat de poste au secrétaire de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, rue Monge, 59, à Paris. Ils voudront bien profiter de cette occasion pour donner l'adresse des personnes qui s'occupent d'insectologie et qui pourraient recevoir *le Bulletin*.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9.

N° 1 TROISIÈME ANNÉE. Janvier 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Yponomeute du pommier, par M. Dillon. — Cochylis de la grappe. — Insectes qui s'attaquent au fruit du pêcher, par M. Trouillet. — Enfants, pourquoi tuez-vous les oiseaux? par M. Sauria. — Les Chouettes ne seraient-elles pas plus nuisibles qu'utiles? par M. Eugène Robert. — Société centrale d'apiculture. Séance de janvier. — Le Phylloxera. Etat de la question. — Le nouvel ennemi de la pomme de terre. — Insectes nuisibles et insectes utiles.

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Yponomeute du Pommier.

D'après une décision législative, on renouvelle chaque année



Fig. 1 Yponomeute du pommier; A, insecte parfait, ailes ouvertes; B, insecte au repos; C, chenille; D, nid.

les prescriptions relatives à l'échenillage du *Bombyx chrysor-*

rhée. C'est ce Lépidoptère qui, à l'état de chenille, passe l'hiver sur les arbres fruitiers et autres, enfermé dans des nids plus ou moins volumineux d'une soie grisâtre.

Il serait fort à désirer que des mesures à peu près analogues fussent prises pour la destruction d'un autre insecte bien plus redoutable, à notre avis, que le précédent. Nous voulons parler de l'Yponomeute du Pommier, *Yponomeuta malinella*. Les ravages de ce terrible ennemi des Pommiers sont incalculables. Ces arbres, dans les jardins, les vergers et les champs, sont parfois dans un tel état de dévastation, qu'on pourrait croire qu'ils ont été la proie des flammes. Graduellement voici ce qui arrive :

Les œufs de ces ravageurs, ayant passé l'hiver, collés aux branches des Pommiers, éclosent aux printemps, et aussitôt les petites chenilles — elles sont innombrables — se mettent à dévorer les jeunes fruits et les feuilles qu'elles ont enfermés avec elles en fabriquant leur toile. Lorsque les vivres sont consommés, elles se transportent plus loin en recommençant la même opération pour le logement et la nourriture, et toujours ainsi, jusqu'au 24 ou 25 juin, époque à laquelle elles sont arrivées à leur extrême croissance ; alors elles se transforment, dans leur toile même, en chrysalide. En cet état elles sont inoffensives, elles ont l'apparence de la mort ; mais, silencieusement, elles marchent vers une brillante résurrection, c'est-à-dire qu'étant restées dans leur linceul, environ 11 à 12 jours, elles en sortiront, vers le 7 ou 8 juillet, légers et gracieux papillons. Ceux-ci sont de petite taille. blancs et pointillés de noir. On les voit peu, ils sont nocturnes. Les mariages ne se font pas attendre et les femelles, fécondées, vont déposer leurs œufs, germe d'une nombreuse progéniture, sur les branches des Pommiers, où l'éclosion a lieu l'année suivante, comme nous l'avons dit.

Maintenant nous allons, et le plus succinctement possible, indiquer un moyen de destruction. Nous l'avons expérimenté nous-même ; qu'on veuille bien nous croire, le résultat est certain.

Dans 8 litres d'eau, comme proportion, verser un litre d'huile de pétrole, et bien remuer, puis avec un pinceau flexible et de moyenne grosseur, ou avec le bout d'une brosse, prendre du

liquide et mouiller les toiles. Les chenilles atteintes, à l'instant même elles sont anéanties. Pour les arbres d'une certaine élévation, il suffit de mettre au bout d'une perche une éponge et de l'imbiber... on comprend le reste. On comprend aussi qu'il faut opérer soit le soir ou de grand matin, ou par un temps humide. Enfin choisir le moment où la nichée est réunie et engourdie et au commencement de son apparition.

Observons que cette pernicieuse engeance a deux ennemis naturels qui lui font la guerre : ce sont des *Ichneumons* et des *Chalcidites*, petits Hyménoptères ou mouches à quatre ailes. Ils sont nos auxiliaires et nos amis. Par des moyens qui seraient un peu longs à expliquer, ils percent et tuent nos dangereux ravageurs. Si ceux-ci n'étaient pas si nombreux, nos auxiliaires à eux seuls pourraient peut-être les vaincre ; mais l'invasion est si formidable que, pour la combattre avec avantage, plusieurs forces réunies sont nécessaires. Courage donc et la victoire nous restera.

Le moyen de destruction que nous venons d'indiquer pour l'Yponomeute peut être employé aussi avec succès contre le Puceron lanigère, *Aphis lanigera.* Ce hideux insecte sous sa couverture laineuse, n'est que trop connu, ainsi que le mal affreux qu'il cause à nos Pommiers ; également avec l'huile de pétrole, il est tué instantanément. Mais souvent, même presque toujours, de nouvelles légions sortent de la terre et remplacent celles détruites ; alors recommencer le travail, une fois, deux fois et plus, s'il le faut ; ne pas se lasser, attaquer et détruire sans cesse ; sous des efforts réitérés, ces mauvaises bêtes devront disparaître. Ce n'est pas comme le Phylloxera, cet autre Puceron, dont les plus infatigables chercheurs n'ont pu encore trouver le côté vulnérable.

L'huile de pétrole, à la dose indiquée, ne peut faire aucun tort aux arbres. L'emploi en est très-facile et la dépense peu élevée. Si enfin on ne veut pas se servir de cette matière pour tuer l'Yponomeute, eh bien ! qu'on enlève au moins avec la main ou comme l'on voudra les nids où se trouvent les chenilles, puis plus tard les chrysalides. En ce dernier cas le mal sera fait, il est vrai, pour l'année courante, mais pour la suivante ce sera autant d'ennemis de moins.

Oui, de toute manière il faut aller au secours des Pommiers ; nous le devons parce qu'ils nous donnent un bon, un excellent fruit, qui, soit cru ou cuit, ou ayant subi diverses préparations, nous est si agréable et, en même temps, très-salutaire. Ne nous donne-t-il pas particulièrement encore une boisson économique, fortifiante et également agréable, et qui, commercialement parlant, fait la richesse et le bien-être de plusieurs contrées de la France ?

Voilà, on doit le reconnaître, bien des avantages qui plaident en faveur de la cause qui intéresse tout le monde ; nous la plaidons en raison de notre grand désir de voir amoindrir, si non anéantir, un fléau qui nous est si funeste.

DILLON.

Cochylis de la grappe (*Tortrix reliquana,* Treit.)

Synonymes : *Teigne de la grappe, ver coquin, ver de la vendange.*

Chenilles. — La chenille, qui a un centimètre de long, est d'un blanc-gris verdâtre, avec la tête noire. Elle ne se transforme en chrysalide qu'au moment des grands froids ; elle se trouve donc en octobre, en novembre et peut-être en décembre sous l'écorce du pied des ceps. On l'y voit complétement développée (1 centimètre de longueur), le plus souvent entourée d'un cocon de soie grise, lâchement filé en forme de fuseau, ayant un peu plus de 1 cent. de longueur sur 2 millimètres de diamètre.

Papillon. — Le papillon de couleur grise, un peu argenté, avec une écharpe noire sur les ailes supérieures, plus petit que celui de la Pyrale, a moins de 1 cent. de longueur.

La Cochylis a deux générations par an :

1re génération : — Le papillon apparaît d'abord en avril ; — l'accouplement a lieu en mai ; — la chenille se transforme en chrysalide à la fin de juin ; — le papillon sort de la chrysalide au milieu de juillet.

Cette chenille de première génération cause déjà de grands dommages à la vigne, qui est en fleur lors de son apparition ; elle fait tomber les raisins en les piquant sur leur axe, et dévore

les grains lorsqu'ils sont assez gros pour qu'elle puisse s'y loger.

2e génération : — L'accouplement et la ponte se font en juillet ; les œufs sont pondus sur les raisins.

La 2e éclosion a lieu à la fin de juillet.

La chenille est adulte à la fin d'août, époque des grands ravages.

La chenille pénètre dans les grains et les vide.

En octobre (peut-être en septembre), elle se retire sous l'écorce du pied des ceps et non sous celle des cornes, comme le fait la Pyrale ; elle reste endormie jusqu'en janvier.

A cette époque, elle se transforme en chrysalide, en restant sous l'écorce. Elle passe en cet état les mois de janvier, février et mars, et le papillon sort en avril pour donner naissance à la 1re génération de chenilles de la Cochylis. (*Sud-Est.*)

Insectes qui s'attaquent au fruit du pêcher.

Le pêcher est attaqué par divers insectes; en première ligne il faut mettre le perce-oreille. Le *perce-oreille* ou *pince-oreille* est appelé par les entomologues « forificule auriculaire» (*forficul auricularis*, Linnée).— Tout le monde connaît cet insecte, d'un brun plus ou moins clair ou plus ou moins foncé, avec la tète rousse. Les bords de son corselet sont un peu blanchâtres. Ses élytres, très-courtes et un peu débordées par les ailes, sont marginées de jaune testacé pâle. Ses pattes sont jaunes.

Le perce-oreille attaque d'abord la feuille du pêcher dans le début de sa végétation ; il en ronge tout le parenchyme, ne laissant que les nervures principales ; mais aussitôt que la pêche commence à mûrir, il attaque le fruit en perforant l'épiderme avec ses pinces ; cette opération faite, il se retourne et entame la pulpe en faisant un trou assez étendu, au point de rendre le fruit impropre à la vente, et souvent assez profond pour s'y cacher le jour. C'est la nuit qu'il opère, attendu qu'il est nocturne et que dans le jour on ne le trouve qu'à l'état de repos.

Le moyen le plus simple et le plus certain de prendre le perce-oreille est de plier en quatre deux feuilles de chou, et de les met-

tre entre l'arbre et le mur, si l'arbre est en espalier. Rien ne les attire autant comme remise que les feuilles de choux.

Le perce-oreille commet d'autres dégâts, notamment aux jeunes semis. Nous en parlerons une autre fois.

Bête à mille pattes. — Les pêches sont aussi attaquées par un autre insecte nocturne appelé Iule (*Iulus* Lin.) par les naturalistes, et vulgairement «mille pieds ou bête à mille pattes». Il y en a de plusieurs espèces et de plusieurs genres. L'espèce appelée *Iulus fragariarum* par Lamarck s'attaque plus particulièrement aux fraises. Le genre qui s'attaque à la pêche, ainsi qu'aux prunes et aux abricots, est le Géophyle frugivore (*geophylus carpofagus*). L'insecte est long d'environ 6 à 7 centimètres, avec tête, antennes et extrémités du corps fauves, dessus du dos d'un roux violacé. Il se réfugie aussi dans les feuilles de chou fraîches, et c'est, à notre avis, le seul moyen de le prendre.

TROUILLET, *professeur d'arboriculture et de viticulture à Montreuil.*

Enfants, pourquoi tuez-vous les oiseaux?

Par M. Charles SAURIA.

Un oiseau c'est une bête, disent les enfants. Qu'est-ce que ce mot *bête* veut bien dire ? Votre dictionnaire vous apprend, en effet, qu'on se sert de cette expression pour désigner un animal, ou une personne sans esprit. A ce titre, les animaux, dont nous ne savons pas, le plus souvent, comprendre le langage et les besoins, sont infiniment moins bêtes que vous ne le pensez.

Avez-vous vu, l'automne dernier, les hirondelles se réunir pour partir toutes ensemble ? Elles sont allées, comme vous le dites, dans les pays chauds. Comment ont-elles pu aller dans les pays chauds ? voilà ce qu'il faut se demander. Comment peuvent-elles faire quelquefois des centaines, des milliers de lieues même sans s'égarer ? Si vous aviez des ailes, en feriez-vous bien autant?

Comme un pilote habile, l'hirondelle connaît toutes les particularités de la route qu'elle va suivre ; des sommités de l'espace où elle peut s'élever, son œil perçant lui permet de découvrir le sommet des montagnes, d'apercevoir les rivières, les fleuves, les

bras de mer dont sa mémoire a conservé l'image, le souvenir qu'elle lui rappelle. Quant aux oiseaux qui voyagent la nuit, ils se dirigent surtout par les sensations de chaleur et de froid qu'ils éprouvent. Ces oiseaux savent que le vent froid vient du nord tandis que celui du midi est humide et chaud.

Quant à notre hirondelle, lorsqu'elle reviendra dans nos pays, elle saura retrouver dans l'Europe, non-seulement la France, mais le département, le village, le nid, le mur ou la fenêtre où elle a niché, où elle a pu tranquillement élever ses petits. Elle connaît bien, vous le voyez, sa géographie, la petite hirondelle, pour voyager ainsi ; elle la connaît peut-être bien mieux que vous.

Cette année même, une dame me disait : « Je suis enchantée : mon hirondelle est revenue, et c'est la troisième année qu'elle revient. J'étais il y a quelques jours près de ma fenêtre ouverte ; mon hirondelle me reconnaît, vient se placer près de moi, gazouille bien, cause bien, me dit de bien jolies choses, sans doute, auxquelles je n'ai pu comprendre que ceci : « Je suis bien heureuse, Madame, de vous revoir ! » L'hirondelle est allée ensuite voltiger dans la maison, a visité toutes les chambres, a tout regardé, comme elle le fait chaque année, comme elle le fait chaque jour, lorsqu'elle est dans notre pays. » On écrirait de gros volumes, si l'on voulait narrer toutes les charmantes histoires que l'on sait de la vie des oiseaux. Et n'allez pas croire que ce que nous venons de dire de l'hirondelle, comme on eût pu le dire d'autres oiseaux, se fait sans y bien penser, sans y bien réfléchir. N'êtes-vous pas vous-mêmes, enfants, souvent moins réfléchis que les oiseaux ?

Au mois de septembre, lorsque la petite famille de l'hirondelle aura grandi, qu'elle ne réclamera plus les soins maternels, et que notre ciel s'assombrira, toutes ces petites âmes s'assombriront comme le ciel. A cette époque de l'année, comme vous le savez, nous ne recevons plus que les rayons obliques du soleil, et ces rayons qui fuient dans l'espace ne donnent plus guère de chaleur, tandis que l'été ils tombent presque d'aplomb sur nous, c'est pourquoi il sont si chauds. Comme vous, les hirondelles le

savent bien ; alors, elles se souviennent d'une autre patrie, d'un autre climat. Tout cela leur revient à l'esprit, et avant que le mal du pays, la nostalgie ne s'empare d'elles, tout ce petit peuple ailé se réunit d'abord, tient conseil, cause, gazouille, s'entend, enfin, pour fixer l'heure du départ. On ira retrouver les bienfaisants rayons d'un soleil qui réchauffe et ranime, et sans lequel aucune vie ne serait pas possible sur la terre.

Pendant le voyage, les vieilles hirondelles guideront la marche à travers l'espace, et les jeunes suivront. C'est ainsi que font tous les oiseaux qui émigrent. C'est là comme partout : pour atteindre un but, il faut de bons guides, de bons maîtres. Les oiseaux le savent bien : aussi, aucun jeune n'est tenté de discuter l'autorité des anciens ; tous comprennent que leur salut en dépend, tous se rallient alors autour des vieux, de ceux que l'âge a rendus aussi prudents que bien expérimentés.

Lorsque les jeunes auront pris l'habitude des voyages, ces habitudes, ces aptitudes aux voyages se transmettront de génération en génération comme, absolument, les défauts et les qualités se transmettent chez les hommes. Vous savez que les parents qui sont ignorants et bêtes ne donnent guère d'esprit à leurs enfants. Si vous devenez instruits, savants, comme l'on dit, eh bien ! vos enfants auront le cerveau mieux disposé, mieux fait encore que le vôtre, et apprendront mieux et plus facilement que vous. C'est comme cela que l'espèce humaine s'est perfectionnée, et se perfectionne chaque jour. Croyez-le bien, vos petits enfants, si on continue à instruire les pères, seront bien mieux et bien plus facilement instruits que vous. (*A suivre.*)

Les chouettes ne seraient-elles pas plus nuisibles qu'utiles ?

Je m'étais figuré que les oiseaux de nuit ne vivaient que de vermine (souris, mulots, etc,) ; c'est du moins ce que j'ai toujours entendu dire. Néanmoins, je n'ai jamais pu comprendre comment les chouettes, dans l'obscurité, peuvent trouver facilement leur nourriture dans les villes, lorsqu'elles passent au-dessus des maisons en poussant ces cris plaintifs, parfois stridents, que les

bonnes femmes regardent comme un mauvais présage. D'un autre côté, les cris de ces oiseaux, en tant qu'ils peuvent discerner la vermine, m'ont toujours paru plus propres à faire rentrer les souris dans leurs trous qu'à les en expulser.

J'habite, à Sézanne, une maison dont le jardin très-boisé est le refuge d'une foule de petits oiseaux que le général Levaillant, fils du célèbre voyageur de ce nom, se plaisait à attirer ; il y a particulièrement une grande salle de tilleuls, dans les têtes fantastiques et moussues desquels les pinsons aiment à vivre. Tous les soirs, quelque temps après que le soleil s'est abaissé au-dessous de l'horizon, à la brune, une grosse chouette ne manque pas de faire sa revue dans mon jardin, ce qui lui est d'autant plus facile, que, dans cette saison (l'hiver), les arbres sont complétement dépourvus de feuilles. Le matin, que trouve-t-on au pied des tilleuls? des plumes, du duvet de pinson, en assez grande abondance, pour ne pas se refuser à admettre qu'ils ont été arrachés avec le bec crochu d'un oiseau de proie. Les esprits sceptiques pourront attribuer ces traces de carnage à des chats qui auraient plutôt fait la chasse aux pinsons ; mais je leur demanderai pourquoi l'espèce féline ne chercherait pas aussi bien les moineaux que les pinsons, car dans le même jardin les premiers de ces passereaux pullulent dans les lierres qui tapissent les murs, et ce, en vertu de la sollicitude extrême de l'ancien propriétaire qui avait fait accrocher partout des poteries pour favoriser les couvées: or, je n'ai jamais trouvé la moindre trace de la dépouille d'un pierrot au pied des murs et sous les lierres. Quand un chat s'empare d'un oiseau perché dans un arbre, il ne le dévore pas sur place; il l'emporte au loin (1).

En attendant la confirmation des choses dont j'ai pour ainsi dire été témoin, je crois qu'il faut en rabattre un peu de l'intérêt que l'on porte aux chouettes, qui, si elles détruisent quelques souris, pourraient bien avoir sur la conscience la destruction

(1) Les chasseurs reconnaissent tres-bien à la manière dont les plumes jonchent la terre si l'oiseau d'où elles proviennent a été dévoré par un oiseau de proie. En général, et c'est le cas pour le jardin de Sézanne, elles semblent bien avoir été arrachées à coups de bec.

d'une foule de petits oiseaux utiles à l'agriculture. Quant à la nourriture exceptionnelle que les oiseaux de nuit prélèveraient sur la petite gent volatile, ceci, au fond, si nous avons deviné juste, pourrait bien ne pas paraître plus extraordinaire que la nourriture aux dépens des grenouilles que l'on nous a assurée être faite par les mêmes oiseaux, sur les bords des étangs. Dr Eug. Robert.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 9 janvier 1878. — Présidence de M. de Ginestous.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Le Secrétaire général donne lecture de la notification, par M. le Préfet de la Seine, de la concession faite à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie par le Conseil municipal de Paris, dans sa séance du 29 novembre dernier, d'un terrain de 2,540 mètres au parc de Montsouris. L'assemblée vote des remerciements à l'administration de la ville de Paris. M. le Secrétaire dit que la Société doit témoigner tout particulièrement ses sentiments de reconnaissance à la famille A. Deberle, le conseiller municipal qui a fait le rapport favorable à cette concession et qui est mort le 30 du mois dernier.

L'assemblée s'occupe des questions qui pourront être traitées au Congrès insectologique international de 1878. M. Joubert présente des questions sur le phylloxera, sur le doryphore, sur les insectes défenseurs de la propriété, sur les oiseaux insectivores, sur les insectes nuisibles à la propriété, etc. Il demande qu'une Commission soit chargée du programme de ces questions. — MM. Joubert, Millet et Senat sont adjoints à la Commission nommée dans la dernière séance, qui élaborera ce programme et le présentera à la séance prochaine.

M. Vicat désirerait qu'on s'occupât de la question des épidémies qui déciment les insectes quand ils se sont produits outre mesure. Il pense qu'il y a là, contre les insectes nuisibles, un important élément à étudier.

Pour ce qui concerne la sériciculture, M. de Ginestous dit que les initiateurs du Congrès de Montpellier ont constitué un

comité et publié un programme du Congrès de 1878 à Paris, dont il lit les principaux articles. L'assemblée nomme une Commission de sept membres, composée de Mme de Pages, MM. de Ginestous, de Boulenois, de La Blanchère, Millet, Pillain et Trouillet, qui s'occupera de cet objet.

M. Hamet présente des questions pour le Congrès apicole. Une Commission de sept membres est chargée de compléter ces questions.

Des apiculteurs des régions dans lesquelles la réglementation se fait sentir demandent que la question de législation apicole sur cet objet soit encore discutée en vue du futur code rural. Ils témoignent le désir que la loi consacre la liberté sans restriction en dehors du droit commun pour l'apiculture sédentaire et détermine une distance uniforme pour l'apiculture pastorale. Un apiculteur de l'Orne envoie une souscription de 5 fr. pour qu'il soit fait de l'agitation dans ce sens. Ces communications sont renvoyées à la Commission de législation, qui est priée d'activer son travail.

L'ordre du jour appelle le renouvellement du Bureau. Les membres sortants sont réélus. Ce sont: MM. Marmottan, président ; de Liesville, vice-président ; Delinotte et P. Richard, secrétaires ; Arthaut et Vienney, membres du Conseil d'administration. La vérification des comptes est renvoyée à la séance prochaine.

Sont offerts pour la bibliothèque de la Société : *Leçons sur les Abeilles*, par M. Jannel, instituteur à Saulxures (Haute-Marne); *Du Bégaiement et de son traitement physiologique*, par M. le Dr J. Godard. — Remerciement.

M. le Secrétaire général présente pour faire partie de la section de séricicuIture, Mme Beufve, à Villers-sous-Coudun (Oise), qui est admise.

Etaient présents : MM. Arthaut, de la Blanchère, Daubin. Delinotte, de Ginestous, Hamet, P. Ch. Joubert, de Layens, de Liesville, Lesueur, J. Leclair, Mallessart, Millet, Mme de Pages, Pillain, Saint-Pée, Savart, Senat, Tuleux, Vicat et Vienney.

L'un des secrétaires, DELINOTTE.

Le Phylloxera.

ÉTAT DE LA QUESTION.

Nous avons reçu le dernier rapport des comités d'études et de vigilance. Ce document officiel contient une série de notes sur les travaux des commissions départementales. En voici les résumés :

Dans les Alpes-Maritimes, on a reconnu la présence du phylloxera sur une propriété de la commune de Gagnes, contiguë à celle de Saint-Laurent du Var. Le vignoble attaqué a été traité au moyen des cubes Rohart, et la commission, après un certain laps de temps, a reconnu avec regret que le résultat obtenu était absolument nul.

Jusqu'ici, le département de l'Ariége est exempt du phylloxera, mais le Comité regrette le défaut de vigilance que met la police dans l'exécution de l'arrêté préfectoral, relatif à la défense d'importation des cépages étrangers.

Sur deux points de la Corse : à Ajaccio et Corte, la présence du phylloxera a été constatée. Sa propagation est beaucoup plus rapide dans la première localité que dans la seconde. Le traitement à l'aide des sulfo-carbonates n'a donné aucun résultat. Voici, du reste, les conclusions du comité de vigilance, conclusions qu'il nous paraît intéressant de reproduire ici :

« Quoique la Corse ne soit pas encore le séjour de prédilection du phylloxera, et quoiqu'on n'ait pas à craindre que l'insecte étende promptement ses ravages, parce que des montagnes élevées, des crêtes et de profondes vallées l'entraveront dans sa course, il n'est pas moins important d'en arrêter la propagation.

» Le phylloxera mettra peut-être dix ans avant d'attaquer toutes les vignes de la Corse ; mais à la fin de cette période, une des sources principales de revenus de l'île sera certainement à peu près tarie. »

Les vignobles du département de la Haute-Garonne sont encore exempts des attaques du fléau. Cependant le phylloxera a été constaté, dans un des principaux établissements horticoles de Toulouse, sur un plant américain d'Isabelle et sur un chasselas voisin de ce plant.

Le Comité d'études et de vigilance du Gers affirme que le phylloxera n'a pas encore pénétré dans le département; que les vignes qui semblaient attaquées, ne souffrent que de la chlorose. Pas moins, nous avons reçu, il y a quelques jours, la *Revue horticole* du Gers, dans laquelle nous lisons que : « Le phylloxera a fait son apparition dans les communes de Saint-Médard, Goulens et Bérard (arrondissement de Lectoure). Le phylloxéra est si nombreux, dit en terminant l'auteur de l'article, qu'on l'aperçoit à l'œil nu sur les radicelles de la vigne. »

Cette dernière affirmation nous paraît tant soit peu fantaisiste, et nous ferait croire, jusqu'à preuve contraire, que le phylloxera n'est encore que dans l'imagination des habitants de l'Armagnac.

Dans la Gironde, les comités ont fonctionné dans huit centres : Libourne, Branne, Castillon, Fronsac, Lussac, Pujols, Saint-Émilion et Sainte-Foy. Ils ont étudié successivement les badigeonnages insecticides, le sulfure de carbone par les cubes Rohart, le sulfure de carbone coaltaré, le sulfure de carbone pur, le sulfure de corbone insufflé et le sulfo-carbonate de potassium injecté.

Ces différents traitements n'ont donné que des résultats incomplets, qui tous laissent à désirer.

L'Union viticole de l'Entre-deux-Mers est entrée, depuis quelque temps, dans une voie nouvelle : nous voulons parler des semis de vigne. Voici à ce sujet, ce que nous lisons dans les rapports et documents qui font l'objet du présent travail.

« On ne peut encore rien dire, quant à présent, sur les semis, qui paraissent, cette année, parfaitement réussir.

» La commission a été visiter ces jours derniers, dans le canton de Carbonblanc, chez M. de Sonneville, une plantation de vignes provenant de semis de quatorze ans, qui sont très-beaux au milieu de vignes phylloxérés. On avait prétendu que les vignes de semis ne produisaient pas de fruits, la comission a pu constater que sur 144 pieds, il y en avait 123, ayant en juillet du verjus. Les cépages dominants seraient : le Mancin, le Cabernet, le Merlot et le Calouzat, dont plusieurs sont hybrides. Un travail spécial sur cet essai de semis va être publié ; 200 boutures de ces vignes ont été plantées dans la propriété de M. le comte de Bonneval,

dans un endroit très-attaqué; les résultats en seront également publiés.

» Les semis et les plantations de l'Union viticole de l'Entre-deux-Mers, pourront, dans la suite, devenir une source de boutures saines et les propriétaires des vignes perdues par la maladie pourront se procurer facilement des vignes régénérées. »

Sous le titre du département d'Indre-et-Loir, nous ne trouvons que des observations faites dans les communes de Jarnac, Cognac et de Javresac, qui appartiennent au département de la Charente.

A Javernac, le traitement par la potasse caustique, méthode de M. Rexès, n'a donné aucun résultat satisfaisant. La potasse caustique a semblé au contraire activer la mortalité. Si nous avions ici une opinion à émettre, nous dirions que M. Rexès nous semble avoir traité la vigne comme on traiterait un homme glacé par le froid, en lui faisant avaler un demi-litre d'eau-de-vie. La potasse est en effet un insecticide et un engrais, mais pour posséder ces deux qualités il est nécessaire qu'elle soit distribuée avec parcimonie et dans des conditions physiologiques, qui ne nous paraissent pas avoir été observées par M. Rexès.

A Javresac, la commission s'est arrêtée à la pépinière de M. Ferrand, qui cultive depuis longtemps les cépages américains, sur lesquels le phylloxera vit, sans préjudice pour la plante. C'est, paraît-il, de cette pépinière que l'invasion phylloxérique s'est répandue dans le pays. Les Sociétés de viticulture feront bien de ne pas décerner d'encouragements à M. Ferrand, car ce pépiniériste a rendu un triste service à son département.

A Cognac, la commission a entendu dans une conférence M. Mouillefert, le grand-prêtre du sulfo-carbonate de potasse.

De son exploration et de cette conférence, il se dégage, pour la commission de vigilance, les trois points suivants :

1o L'immensité des désastres et leur progression croissante ;

2o L'efficacité incontestable de la potasse et du sulfo carbonate de potassium, sans rien préjuger sur la constance des effets produits ;

3o Les difficultés considérables que rencontrera dans la pratique l'emploi des sulfo-carbonates, comme moyen curatif.

Le département de la Haute-Loire, quoique placé au centre de départements phylloxérés, est jusqu'à présent, au moins en apparence, exempt du fléau.

Dans le Loiret, les vignes malades ont été particulièrement traitées par le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate. Jusqu'à présent les résultats obtenus ne permettent de rien conclure.

Une remarque intéressante faite dans le Loiret, c'est qu'il existe deux courants d'invasion, l'un allant du sud au nord, l'autre de l'ouest à l'est, c'est-à-dire dans la direction des vents qui dominent en été dans le département. (*A suivre.*)

Le nouvel ennemi de la pomme de terre. — A propos du doryphore, qu'au Ministère de l'Agriculture on a baptisé comme on le fait pour les roses, le *Siècle* glose de la manière suivante : « Cet insecte a fait dire beaucoup de bêtises à bien des gens. Un petit journal parisien a même été jusqu'à avancer que chez cet animal le nombre des pattes variait de six à douze ! Que penserait-on d'un écrivain qui assurerait que le cheval est un quadrupède ayant de quatre à huit pattes? Ce ne serait pas plus fort. L'ex-ministre de l'agriculture, voulant paraître soucieux des intérêts agricoles, a fait afficher dans toutes les écoles et mairies une image représentant l'insecte avec des indications sur ses mœurs et les moyens de le détruire. Ce placard officiel, qui semble faire grand fracas de sa science, fourmille d'erreurs ; nous ne les relèverons pas toutes, mais il en est une qui mérite d'être rectifiée, car elle a trait à la géographie, ce qui est de la science usuelle s'il en fut jamais. Les Américains appellent cet insecte « *The Colorado beetle* » ; quiconque a une vague idée de la division des Etats-Unis, aurait traduit, même sans savoir l'anglais « l'*insecte du Colorado* »; mais, sous un ministère d'ordre moral, on a compris tout autrement ; on a pris Colorado pour le nom de l'insecte, et l'affiche officielle dit tout du long : le Colorado est comme cela ; le Colorado fait ceci, etc., tout le reste est à l'avenant. Nous recommandons aux ministres actuels cet enseignement farci d'hérésies scientifiques,

car il vaut mieux laisser les agriculteurs dans l'ignorance que de répandre de si grossières erreurs. »

Destruction d'insectes nuisibles, et propagation d'insectes utiles. — La Société des agriculteurs de France décernera : 1o un prix agronomique, dans la session de 1878, à l'auteur de la meilleure étude sur le gribouri où écrivain de la vigne, et sur les moyens d'en débarrasser les vignes ; 2o un prix à l'auteur du meilleur travail sur les mœurs des insectes nuisibles à l'agriculture, l'horticulture et la sylviculture, notamment hanneton, pyrale, alucite, cécydomie, charançon, criquet voyageur, xylophages, bombyx neustrien, bombyx chrisomé, et les moyens pratiques et économiques de les détruire ou d'en entraver la propagation et le développement ; 3o une médaille d'argent grand module à l'auteur des expériences les mieux faites sur la valeur sérifère des feuilles des mûriers qui croissent dans divers pays ; 4o une médaille d'argent grand module à l'inventeur de la méthode la plus efficace et de l'application la plus facile pour combattre l'étouffage des abeilles. — Les mémoires doivent être envoyés au siége de la Société, rue Le Peletier, 1, avant le mois d'avril prochain.

Erratum. La légende de la figure des Méloés (*Bulletin insect.*. 12, 1877) doit être rectifiée comme il suit : 1, larve primitive ou triongulin du *Meloe variegatus*. 2, grandeur naturelle. 7, femelle du même *Meloe*. 5, *Meloe proscarabæus* mâle. 6, femelle. 3, seconde larve. 4, sa grandeur naturelle. On ne connaît encore que la larve primitive du *Meloe variegatus* et on n'a aperçu que rarement la seconde larve du *Meloe proscarabæus*.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 9.

N° 2 TROISIÈME ANNÉE. Février 1878.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Chronique insectologique.

Loi sur les insectes. — L'article 23, proposé par M. Lafond de Saint-Mur, au projet de loi qui se discute pour le moment au Sénat, est le plus important de cette loi. En voici la teneur :

« Des primes annuelles seront attribuées aux instituteurs qui utiliseront leurs loisirs à enseigner l'insectologie à leurs élèves, à s'occuper de la destruction des insectes nuisibles et de la conservation des oiseaux insectivores. Les élèves signalés comme d'utiles auxiliaires des maîtres participeront aux primes. Un règlement d'administration publique déterminera le mode de répartition. Ces primes seront indépendantes de celles que les Conseils généraux pourront consacrer à la même œuvre. »

Encouragements.— A l'exposition scolaire préparatoire de Seine-et-Oise faite en vue de l'Exposition universelle du Champ-de-Mars, les encouragements suivants ont été donnés : médaille de vermeil à M. Debraine, instituteur à Chatou, pour enseignement de l'apiculture; médaille de vermeil à M. Mavré, instituteur à Noiseau, pour collection d'insectes utiles et d'insectes nuisibles, et herbier agricole de la localité.

Erratum au numéro de janvier 1878. — L'impression a laissé subsister plusieurs erreurs dans le mémoire de M. Trouillet sur les insectes qui s'attaquent au fruit du pêcher.

Il faut lire : 1° Forficule auriculaire, *Forficula auricularia*, Linn. 2° Myriapode au lieu d'insecte, à propos du *Blaniulus guttulatus*, Bosc, syn. : *Iulus fragariarum*, Lamarck, et du Géophile frugivore ou *Geophilus carpophagus*, Leach.

A propos du travail de M. Dillon sur l'Yponomeute du pommier la rédaction doit rappeler qu'un travail important de M. Bissière, sur les Yponomeutes, a été publié dans la première année du Journal, 1875-1876, pages 64 et 80.

Les Chouettes.

Versailles, le 31 janvier 1878.

MONSIEUR LE RÉDACTEUR,

Je n'ai jamais été journaliste ; je ne suis plus campagnard depuis longtemps ; mais j'ai gardé bonne mémoire des observations que j'avais pu faire dans ma jeunesse, et je vous demande la permission de les opposer à celles que M. le Dr Robert vous a adressées sur les habitudes des chouettes et que vous avez insérées dans le dernier numéro du *Bulletin d'Insectologie agricole*.

M. le Dr Robert suspecte les chouettes de détruire pendant la nuit bon nombre de petits oiseaux.

Je crois qu'elles consomment surtout des souris, des mulots, de gros insectes, parfois même des taupes où des batraciens ; ce serait très-exceptionnellement qu'elles y joindraient quelques oiseaux.

On pourrait m'objecter, dans le même sens que M. le Dr Robert, la haine des petits oiseaux contre les nocturnes et l'acharnement avec lequel ils les poursuivent quand ils les découvrent dans l'épaisseur de la feuillée. Ce seraient là des représailles. Ils se vengent le jour des méfaits nocturnes de leurs ennemis.

Mais si les chouettes faisaient la nuit la chasse aux petits oiseaux, elles la leur feraient aussi quelquefois le jour. Elles y voient assez pour cela au soleil, surtout les petites. Mais rien n'est plus rare que de les surprendre dans cet exercice, et si l'on croit Buffon, elles y seraient d'une extrême maladresse.

Elles n'ont pas une prédilection particulière pour les pinsons, et pourquoi les moineaux cachés dans les lierres de M. le Dr Robert ne seraient-ils pas leurs victimes, aussi bien que les pinsons, hôtes de ses tilleuls ?

Les plumes qu'il a trouvées sous les tilleuls ne seraient-elles pas le résultat de la guerre que les chats feraient aux pinsons, ou tout simplement de leur toilette matinale, surtout dans la saison de la mue ?

Mais voilà qui est plus décisif : Rien n'est plus commun que de trouver, soit dans les trous d'arbre où se réfugient les chouettes et les chats-huants, soit dans les environs de ces arbres ; des boules partois grosses comme une noix, grises, composées de poil de souris ou de mulot, avec quelques os de ces petits rongeurs au travers. Ce ne sont pas des excréments, mais des résidus de matières vomies par ces oiseaux qui n'ont pu les digérer. On n'y voit ni plumes ni ossements d'oiseaux, ou s'il y en a, ils n'y figurent que dans une infime proportion.

Si, maintenant, j'interroge le plus attentif et le plus consciencieux des observateurs modernes, l'excellent abbé Vincelot, je lis à la p. 39 du tome Ier de son intéressant ouvrage : *Les noms des oiseaux expliqués par leurs mœurs*, la réponse suivante :

« Pendant que les cultivateurs se reposent des fatigues du jour, » les chouettes sortent de leurs retraites pour veiller à la conservation des semences, objet de tant de soins et de soucis. » Elles parcourent les champs, dévorent les souris, les mulots, » les taupes, les gros insectes et ne demandent pour toute récompense qu'un asile dans le trou d'un vieil arbre. »

Cette appréciation vient de m'être confirmée par un campagnard, grand chasseur et très-compétent en ces matières.

Jusqu'à preuve contraire plus décisive, je crois donc pouvoir maintenir que la chouette est véritablement plus utile que nuisible. Agréez, etc. *Un de vos abonnés.*



Le Gribouri ou Ecrivain.

Au printemps, après avoir attaqué pendant l'hiver les racines de la vigne, le gribouri sort de terre pour attaquer pendant l'été les feuilles et le raisin ; ensuite, en automne, il s'introduit dans la terre en suivant le long du cep entre les deux écorces, et y dépose ses œufs. Si telle est l'existence de cet insecte, autant que j'ai pu m'en rendre compte, que faut-il faire ? Il faut l'empêcher de sortir de terre au printemps et d'y entrer en automne. Pour atteindre ce résultat, voici un moyen que j'ai employé et qui a parfaitement bien réussi.

Par la culture ordinaire de la vigne, on favorise l'existence et la propagation de l'insecte ; par le piochage au printemps, on facilite sa sortie de terre, et à la fin de l'été, par le binage, on facilite son introduction et la ponte des œufs (je parle de la culture des environs de Villefranche ou du Beaujolais).

Supprimons ces deux façons pour ne lui en donner qu'une répétée aussi souvent que besoin sera par un simple raclage de cinq à huit centimètres de profondeur, afin de détruire les mauvaises herbes et de favoriser une certaine fraîcheur pendant l'été.

C'est une erreur de croire que la vigne a besoin de profonds labours. La preuve la plus convaincante, c'est que le long des routes ou même de simples chemins, où il existe des treilles adossées contre des murs de clôture ou d'habitation, on ne les travaille presque pas et même pas du tout, et cela ne les empêche pas de bien profiter. J'ai vu des vignes près de chez moi, où l'expérience a été faite jusqu'à quatre fois, donner des produits étonnants et complétement exempts de la présence du Gribouri. Les vignes où j'ai fait l'expérience pour la troisième et la quatrième année, étaient dans un terrain tellement dur et serré, surtout en été pendant les chaleurs, que l'on aurait cru être sur une grande route. Cette dureté et cette ténacité de nos terres argileuses ne permettaient à l'insecte ni d'entrer ni de sortir de terre. Ce qu'il y a de bon dans ce simple procédé, c'est qu'il est très-pratique, n'exige aucuns frais et ne porte aucune atteinte au bois de la vigne.

P. Guillot.

Enfants, pourquoi tuez-vous les oiseaux?

(*Fin.*) Par M. Charles SAURIA.

Les oiseaux, qui chaque année reviennent nous visiter au printemps, vivent surtout d'insectes, de papillons, de hannetons, de scarabées de toutes espèces. Si vous voulez en débarrasser vos vignobles, vos jardins, vos vergers, laissez nicher les oiseaux, laissez vivre et grandir leurs petits. Pour nourrir cette chère famille, les parents détruiront tous ces vilains insectes qui mangent les feuilles des vignes, et celles des arbres fruitiers. Ils tueront aussi les pyrales, ces petits papillons d'un gris chatoyant, dont les œufs déposés dans les fruits naissants, forment ces larves ou vers blancs qui rongent l'intérieur des poires, des pommes, et de tous ces excellents fruits dont vous êtes bien gourmands. Ne dérangez pas les petits oiseaux, vous le verrez, toujours ils reviendront aux mêmes lieux. Comme vous ils aiment les localités où ils ont vécu, où ils sont nés ; comme vous, ils se rappellent qu'ils y ont joué, qu'ils s'y sont bien amusés.

Vous le savez, les hirondelles purgent l'air de millions d'insectes qui le rendent insalubre ; les rossignols, les fauvettes, les mésanges à tête noire, à tête bleue, tous ces jolis oiseaux chanteurs vivent de chenilles, d'insectes qui dévorent les plantes et les graines et finalement détruiraient toutes nos récoltes si les oiseaux ne nous aidaient puissamment à nous en débarrasser (1). Aussi, depuis qu'on s'est mis à tuer les oiseaux pour les manger, comme dit le proverbe, *on mange son foin en herbe*. En effet, on évalue actuellement à plus de 150 millions par an, en France, le dégât causé dans nos récoltes par les insectes, depuis qu'on a si peu d'oiseaux. Toutes les fois donc qu'un enfant détruit un nid, c'est comme s'il prenait quelques pièces d'argent dans la bourse de ses parents et les jetait à la rivière ; à la récolte, le résultat, la perte est absolument la même pour eux. Vous n'aviez pas songé à cela ! Et puis les oiseaux

(1) La mésange est un oiseau des plus voraces. On a estimé à 45,000 chenilles, vers ou autres insectes, l'alimentation d'une seule nichée. (*Note du Comité de Rédaction.*)

chantent si bien, ils sont si gentils, si aimants ! La linotte qui est dans votre cage vous connaît, vous parle, vous répond ; eh bien ! tous les petits oiseaux seraient disposés à faire de même, si vous les laissiez tranquilles, si vous les aimiez. Comment voulez-vous qu'ils ne fuient pas? Dès que vous les voyez, vous les pourchassez, vous leur jetez des pierres. Quand vous irez à Paris, vous verrez dans les jardins publics où se promènent des milliers de personnes, les moineaux venir vous demander à manger. Les pigeons ramiers, qui sont dans nos pays si sauvages que les chasseurs eux-mêmes ne peuvent que rarement les tuer au fusil, ces ramiers, vous les verrez venir prendre à la main le pain de ceux qu'ils connaissent. Ces oiseaux, vous le voyez, s'apprivoisent bien, quoiqu'ils vivent en liberté, et nichent au sommet des grands et beaux arbres qui ombragent les promenades de la capitale.

Enfants, les oiseaux, comme presque tous les animaux dont je voudrais pouvoir vous parler ici, sont pleins d'esprit ; ils pensent à tout ce dont ils ont besoin, se bâtissent des nids, des maisons même, comme les castors, et quelques-uns, comme les hirondelles, s'entr'aident pour les construire. Les animaux savent se garantir de la pluie, s'éloigner des climats trop froids, raisonner enfin comme vous et moi suivant tous leurs petits besoins.

Les oiseaux n'abusent point de la nourriture, ne s'enivrent point. Ne dit-on pas : on ne peut pas faire boire un âne s'il n'a pas soif ? Quelles leçons! quels exemples pour les hommes ! et pourtant, voilà les bêtes ! !

La Mite des collections et particulièrement des herbiers.

Sous le nom de mites on comprend plusieurs articulés microscopiques, appartenant en général à la famille des arachnides et en particulier à l'*Acarus destructor* ; on donne aussi le nom de mites des collections à des larves de teignes, de ptines, de dermestes et quelques autres insectes phytophages.

Ce sont ces insectes qui dévastent, rongent et pulvérisent les collections. Nous ne nous occupons ici que des collections de

plantes préparées et conservées entre des feuilles de papier et dont l'ensemble forme ce que l'on nomme en histoire naturelle, un herbier.

Pour s'opposer aux dévastations que ces différents parasites exercent dans nos herbiers, on ne connaît encore qu'un moyen : c'est l'imprégnation des échantillons au moyen d'une solution alcoolique concentrée de sublimé corrosif — deuto-chlorure de mercure — qui, tout en conservant intacte la couleur des plantes, les met complétement à l'abri de l'attaque des insectes.

Cette solution se prépare ainsi qu'il suit :

Dans un litre d'alcool à 90 degrés, on fait dissoudre trente et un grammes 25 — une once — de sublimé corrosif ; on verse de cette solution dans une assiette, puis on y immerge la plante desséchée, qu'on replace ensuite entre sa feuille de papier. L'effet du poison est assez puissant pour faire périr les insectes existants et pour préserver la plante des attaques futures.

Ce procédé est excellent sans doute, mais les frais qu'il occasionne sont très-élevés. Aussi avec un litre d'alcool sublimé on ne peut en moyenne empoisonner que quatre-vingts plantes, et comme l'alcool revient aujourd'hui, d'après les cours officiels, entrée comprise dans Paris, et en gros, à 3 fr. 30 environ, et en détail à 4 fr. ; que le sublimé corrosif vaut 90 centimes les 31 grammes 25 centigrammes, le collectionneur à donc à compter, pour la conservation de quatre-vingts plantes, une dépense de quatre francs 90 centimes, sans préjudice du temps perdu.

Pour échapper à cette dépense, relativement considérable, voici un moyen inédit, sinon nouveau, moyen dont nous sommes l'inventeur, et dont nous faisions usage avec le plus grand succès lorsque nous avions l'honneur, il y a de cela trente-sept ans, de faire partie du personnel du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Toutefois notre procédé n'est applicable qu'aux plantes à dessécher et ne saurait servir qu'aux collections à venir.

(*A suivre*).

Les Rapaces nocturnes.

Hiboux. — Parmi les animaux destinés à maintenir l'équilibre de la création, il n'en est pas qui soient plus utiles à l'homme que la famille des oiseaux de proie nocturnes, et cependant il n'y en a pas sur laquelle par prévention, ignorance ou crédulité, on ait répandu plus de contes absurdes et, par suite, à laquelle on fasse une guerre plus acharnée.

Pourquoi, dans certaines contrées, montre-t-on une crainte instinctive de ces animaux ? Pourquoi leur voix impressionne-t-elle plus que telle autre qui est tout aussi lugubre ? Probablement parce que ces oiseaux ne se montrent que quand il fait nuit, et que l'homme craint instinctivement les ténèbres au milieu desquelles il se sent désarmé.

Quant à la guerre cruelle qu'on leur fait, il faut en accuser les superstitions qui datent du moyen âge barbare, et la ténacité des traditions les plus ridicules. Il est vrai que les rapaces nocturnes possèdent une physionomie particulière ; que souvent, lorsqu'on les attaque ou qu'on se présente à eux inopinément pendant le jour, ils sont frappés d'étonnement ; alors leurs plumes se hérissent ; ils prennent les postures les plus étranges, et leur myopie leur fait faire des grimaces ridicules. Il n'en fallait pas tant pour les déclarer des suppôts de Satan et leur déclarer une guerre impitoyable. C'est basé sur une idée analogue qu'on a déclaré une guerre à outrance contre les chauves-souris, auxquelles on ne peut reprocher que leurs habitudes nocturnes et leur étrange figure.

Les rapaces nocturnes se distinguent par leur tête grosse, dont le crâne présente de vastes cavités communiquant avec les oreilles qui, elles aussi, ont un développement énorme.

Leurs gros yeux à fleur de tête, ronds, dirigés en avant, montrent une prunelle très-grande qui, recevant les rayons lumineux, éblouissent ces oiseaux pendant le jour, mais par contre leur permet de mieux distinguer les objets sous le crépuscule et sous la clarté blafarde de la lune. Les yeux sont entourés par un disque de plumes effilées qui forment comme une conque circulaire,

légèrement concave; le plus souvent ces plumes entourent la base du bec, dont on n'aperçoit que l'extrémité.

Les ailes sont formées par les plumes molles, flexibles, qui frappent l'air sans choc et procurent à ces oiseaux un vol absolument silencieux.



Fig. 2, Hiboux mâle et femelle (moyen-duc).

Leurs tarses sont emplumés jusqu'aux talons, et leur doigt externe est mobile et peut se diriger soit en avant, soit en ar-

rière. Les ongles sont très-forts, acérés et rétractiles ; leur plumage est doux et moelleux, et la queue est généralement courte.

(*A suivre*).

Note sur les progrès de l'industrie séricicole dans les environs de Céret (Pyrénées-Orientales).

En 1870, plusieurs propriétaires de Céret, parmi lesquels nous comptons le regretté M. Companyo, juge d'instruction, ayant eu connaissance des éducations faites à Saint-Laurent-de-Cerdans, voulurent essayer l'élevage des vers à soie dans la ville de Céret. Ils se procurèrent pour cela des graines provenant des éducations de Saint-Laurent-de-Cerdans. Jusqu'à 1872, les éducations étant très-restreintes et dans un pays complétement nouveau, les résultats furent très-bons, surtout dès le début; mais bientôt la maladie commença à sévir. C'est à cette époque que je fus envoyé moi-même chez un sériciculteur de grand renom, M. Raybaud-Lange, afin de me familiariser avec le procédé Pasteur, qui commençait à s'introduire dans notre pays.

A la fin de l'année 1873, après avoir appris à me servir du microscope, je commençai la série de mes expériences, qui se sont continuées jusqu'à aujourd'hui. — En 1873, j'ai opéré sur cinq éducations dans lesquelles, pour la première fois, on avait pratiqué le grainage cellulaire. Je constatai la présence d'environ 11 p. 100 de maladie dans ces quelques chambrées qui furent soumises à mon examen. Les éducateurs intelligents n'hésitèrent pas à rejeter les graines provenant des cellules infectées et ne mirent à l'éclosion, dans l'année 1874, que celles dont la bonté avait été reconnue. Aussi, dans l'examen que je fis des cellules provenant de cette récolte, je constatai une grande amélioration au point de vue de l'état sanitaire ; elles ne présentaient alors que 7 p. 100 de corpuscules.

En présence de l'augmentation de rendement en cocons et de l'abaissement du degré de maladie qu'avait donné l'application stricte de la sélection recommandée par M. Pasteur, les premiers éducateurs de Céret décidèrent de ne mettre à l'éclosion que des graines provenant de cellules ayant subi l'examen microscopique.

A partir de ce moment jusqu'à la présente année (janvier 1878), j'ai constaté une amélioration successive dans l'épuration des graines et de grandes augmentations dans le rendement.

Il résulte des expériences faites qu'en quatre ans la proportion de sujets corpusculeux a été réduite de 10 p. 100 à 0,6 p. 100 environ, c'est-à-dire dans la proportion de 100 à 6. Ce résultat prouve, jusqu'à l'évidence, l'efficacité du système Pasteur, et il me paraît bien propre à déraciner les préjugés qui persistent encore malheureusement, dans certains pays, contre l'usage du microscope.

Tous les sériciculteurs peuvent facilement appliquer eux-mêmes les procédés de sélection de M. Pasteur et se procurer ainsi d'excellentes graines, comme le font, avec tant d'intelligence et de persévérance, les éducateurs de l'arrondissement de Céret.

T. Santal, élève de l'École d'agriculture de Montpellier.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 13 *février* 1877. — Présidence de M. C. Henricy.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans réclamation. Il est ensuite procédé à l'élection du président de la section d'insectologie, qui restera avec son bureau provisoire jusqu'à ce qu'elle soit fortement groupée. M. de La Sicotière, sénateur, est nommé à l'unanimité. Le secrétaire donne lecture de la lettre suivante adressée par le Ministre de l'agriculture au président de la Société, le 7 février courant.

« Monsieur le Député, en me transmettant le bulletin de ren-
» seignements concernant la Société centrale d'apiculture et d'in-
» sectologie, vous appelez mon attention sur les services rendus
» par cette association et vous me demandez de rétablir la sub-
» vention ministérielle dont elle est privée depuis plusieurs an-
» nées. J'ai l'honneur de vous informer que, sur votre demande,
» tout en tenant compte des charges nombreuses qui incombent
» au budget de l'agriculture, j'accorde à la Société dont vous êtes

» l'honorable président, une allocation de 1,000 fr. pour l'an-
» née courante.

» Je suis heureux, Monsieur le Député, d'avoir à vous faire part
» de cette décision conforme à vos désirs...

» Le Ministre de l'agriculture et du commerce,
« TEISSERENC DE BORT. »

L'assemblée vote des remerciements à M. Teisserenc de Bort, ministre de l'agriculture et du commerce. — On passe ensuite à la vérification des comptes pour l'année 1877. Il résulte des états présentés par le secrétaire général et par le trésorier, que les recettes se sont élevées à 1453 fr. 23 centimes, et les dépenses à 1,609 fr. 25. Il a en outre été payé à Belloir pour règlement définitif de son compte sur l'exposition de 1876, la somme de 3,494 fr. 75 centimes. D'où il résulte que les fonds de réserve ne s'élèvent plus qu'à 2,647 fr. 78 centimes. La commission des finances est chargée de contrôler ces chiffres.

Le secrétaire donne lecture des questions que les commissions spéciales ont arrêtées pour être discutées aux congrès de 1878 (voir ci-dessous). — Il est nommé une commission de trois membres pour les constructions à faire pour le moment à Montsouris; sont désignés : MM. Hamet, Sigaut et Delinotte. — Sur la proposition de M. de Ginestous, l'assemblée émet le vœu que la question posée par la Société des agriculteurs de France sur la valeur sétifère des feuilles de mûrier soit traitée dans le congrès séricicole de l'été prochain à Paris. — M. Collin de Plancy, membre de la Société, élève interprète près la légation de France à Pékin (Chine), écrit au secrétaire général qu'il se met à la disposition de ses collègues de la Société pour les recherches qui lui seront indiquées. Il est donné lecture de quelques autres lettres de correspondants.

Le secrétaire général présente, pour faire partie de la Société, M. L. Baraillon, instituteur à Levainville (Eure-et-Loir). — M. Dorey, directeur de l'école communale des Sables-d'Olonne, présente M. Lunard (Maurice), professeur de mathématiques. — M. Renart, instituteur de Reynel, présente MM. Remy, instituteur à Busson,

et Durand, instituteur à Leurville (Haute-Marne). Ces membres sont admis.

M. de La Sicotière, sénateur, fait hommage à la Société d'un exemplaire de son rapport au Sénat sur le projet de loi relatif à la destruction des insectes nuisibles et à la conservation des oiseaux utiles à l'agriculture. — Remerciement.

Pour extrait, l'un des secrétaires : DELINOTTE.

Questions qui seront discutées au Congrès insectologique.

I. Insectes nuisibles à la vigne :

— Etude entomologique complémentaire du phylloxéra de la vigne.

Moyens préventifs et curatifs :

1° Des méthodes de submersion.

2° Discussion des moyens de destruction du phylloxéra souterrain.

3° Discussion des moyens de destruction du phylloxéra aérien, œuf d'hiver et galles.

4° Etudes sur l'Ecrivain, la Pyrale, la Teigne de la grappe, l'Altise de la vigne et divers Charançons, etc :

II. Insectes nuisibles à l'agriculture et à l'horticulture.

— Notions sur les meilleurs moyens de détruire le Chrysomélien des pommes de terre (*Leptinotarsa decemlineata*, Say) vulgairement Doryphore ou scarabée du Colorado.

— Etudes des insectes les plus nuisibles, notamment les Hannetons, les Pucerons et les Cochenilles, les Noctuelles des cultures potagères, les Altises, etc.

— Etudes sur les oiseaux utiles et leur régime alimentaire, au point de vue de la destruction des insectes.

— Etudes de la destruction des insectes parasites de l'homme et des animaux.

Questions à traiter au Congrès apicole.

1° Comment doit être faite l'alimentation des abeilles ? (De l'alimentation rationnelle et économique des abeilles). — 2° Quelles sont les diverses causes de la dyssenterie, et quels en sont les remèdes ? — 3° L'essaimage artificiel par division (extraction de

cadres ou de hausses) vaut-il l'essaimage par transvasement? — 4o La permutation à la suite de l'essaimage est-elle favorable dans toutes les circonstances ! — 5o Quels sont les résultats obtenus des nouveaux remèdes proposés pour la guérison de la loque? 6o Quels sont les moyens les plus efficaces et les plus applicables pour divulguer les bonnes méthodes apiculturales? — 7o Quelle est la meilleure méthode à suivre pour une grande exploitation? — 8o Quelle est l'influence de la suppression des mâles sur la récolte? — 9o Quelle est la forme de ruche qui nécessite la plus grande dépense de miel et quelle est celle qui l'économise le plus? — 10o Dans les missions données par les gouvernements, s'est-on occupé d'apiculture?

La mouche Hessoise (Hessian fly)

Cecidomyia destructor (Say)

Un des insectes les plus préjudiciables aux céréales m'a été adressé cette semaine, et je crois que nos agriculteurs me sauront gré de leur en dire quelques mots.

Beaucoup de blés, d'orges de seigles présentent actuellement des feuilles jaunes ou flétries. Si l'on arrache la plante et qu'on détache une feuille, on pourra voir sous elle, comme enchâssée dans la tige, au collet de la racine, un petit ver blanc d'environ 3 à 4mm de long: c'est la larve d'une petite mouche noire qui s'appelle la *Cecidomyia destructor* Say. Ce nom lui a été donné par un Américain; car, quoique l'insecte soit européen; c'est en Amérique, où il a été importé en 1776, qu'il a été le mieux étudié parce que c'est là qu'il a fait les plus grands ravages.

L'insecte a deux générations par an. La petite larve que nous trouvons à présent (en février) est née de tout petits œufs rouges qui ont été déposés sur les premières feuilles de semis de septembre (peut-être même octobre chez nous, où des observations suivies n'ont pas encore été faites). Ces œufs éclosent au bout de huit jours; les petites larves qui en sortent descendent dans la gaine, entre la feuille et la tige, jusqu'au nœud du collet de la racine et s'incrustent là en suçant la tige tendre et succulente

sans y occassionner de blessure apparente, mais en faisant jaunir et mourir la plante qu'elles attaquent. Au bout d'environ six semaines, la petite larve a acquis toute sa croissance, et sa peau brunit et devient plus dure. Sous cette enveloppe durcie, il se forme une *nymphe* qui, huit ou dix jours après, fait éclater son enveloppe, devient insecte ailé et s'élance dans les airs pour s'accoupler. J'ai déjà dit que l'insecte était noir; il a tout à fait la forme des *moucherons* ou *cousins*, mais n'a que le tiers de leur taille. Il vole en mai, et, après l'accouplement, la femelle pond ses œufs sur les feuilles des céréales. — La petite larve descend au collet de la racine et affaiblit tellement la plante que, quand l'épi se forme, son poids suffit pour faire fléchir la tige, qui se renverse sur le sol et meurt.

L'insecte n'en poursuit pas moins ses métamorphoses, et, comme la faux le laisse parfaitement tranquille dans les chaumes, il y subit toutes ses évolutions, et reparaît en août et septembre pour de nouveau s'accoupler et pondre sur les semis d'hiver.

Ainsi que je l'ai dit, cet insecte, connu déjà comme nuisible en France, en Suisse, en Italie, en Allemagne, depuis 1732, ne fut bien étudié qu'en Amérique, où les troupes hessoises l'apportèrent, dit-on, avec leurs fourrages en 1776. C'est alors qu'on le trouva pour la première fois à Long-Island. De là il se répandit un peu partout et devint un fléau véritable dès 1779. Là où il arrivait pour la première fois, les récoltes de céréales étaient complétement détruites pendant les dernières années; mais après, l'abondance des Cécidomyies amenant probablement la multiplication de leurs ennemis, le mal devenait beaucoup moins intense.

Le meilleur remède contre ce fléau, qui pourrait bien devenir très-dangereux en arrivant dans un pays où la culture des céréales va être reprise sur une vaste échelle, est d'abord de ne semer que très-tard, car la mouche, pondant en septembre, n'existera plus si on ne sème qu'en octobre.

Après cela, si l'on a semé de bonne heure et qu'on observe les légions de ces petits moucherons au-dessus des blés de semis, il ne faudra pas hésiter à faire entrer les troupeaux, qui mangeront les œufs en broutant les feuilles.

Enfin, il faudra, avant le mois d'août, labourer les chaumes *et les brûler soigneusement.*

Quand on est agriculteur, il faut toujours être sur le qui-vive. Le phylloxéra « *dévastateur* » nous a enlevé déjà notre principale richesse, défendons contre le *cecidomyia* « *destructeur* » les cultures qui remplacent provisoirement nos pauvres vignes.

Je ferai encore observer qu'il y a une autre *cécidomyie* sur le blé, mais elle est jaune, et ses larves, jaunes aussi, vivent dans l'épi et font avorter les grains, mais elle est loin d'être aussi dangereuse que celle dont j'ai parlé. Cette dernière s'appelle *Cecidomyia Tritici* Kirby. Jules LICHTENSTEIN.

(*Messager agricole du Midi*). Fév. 1878.

Le Phylloxéra.

ÉTÁT DE LA QUESTION (*Suite*).

En 1876, on avait déjà constaté que le phylloxéra occupait la moitié du département de Lot-et-Garonne, si bien qu'aujourd'hui les quatre arrondissements : Marmande, Nérac, Villeneuve et Agen sont très-sérieusement envahis.

Il résulte des observations de la commisson de vigilance, que l'invasion s'avance par une ligne de front, dont le point le plus extrême se trouve dans l'arrondissement d'Agen ; que l'invasion se déclare lentement, il est vrai, mais que le travail latent n'en continue pas moins sa marche.

Dans le Lot-et-Garonne, on répugne généralement à combattre le phylloxéra au moyen de substances insecticides. Les propriétaires des premiers points attaqués, sur les conseils du comité de vigilance, se sont décidés à importer et à cultiver des plants américains, et une somme de 3000 fr. a été votée et a été consacrée à la distribution gratuite de ces plants.

Suivant nous, voici définitivement la propagation du phylloxéra, officiellement organisée dans le département de Lot-et-Garonne.

(*A suivre*).

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 3. TROISIÈME ANNÉE. Mars 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Phylloxéra vastatrix.

Pour vaincre ce terrible ennemi de la vigne, bien des encouragements ont été donnés, ainsi que des subventions offertes.

De célèbres chimistes, des naturalistes éminents, des agronomes distingués, et une foule de savants très-remaquables se sont mis à l'œuvre avec une louable ardeur afin d'arrêter la marche toujours envahissante du redoutable fléau. Ils se sont rendus sur tous les points attaqués pour voir par leurs yeux l'étendue du mal, l'étudier jusque dans sa racine ; puis chercher un remède pour sa guérison. Leurs travaux et leur but sont dignes des plus grands éloges ; mais, hélas ! quels sont les résultats obtenus ?... Peu, ou point ; c'est ce que l'on est malheureusement forcé de constater. Mais, qu'honneur leur soit rendu ; si leur généreuse entreprise et leurs nobles efforts n'ont pas été couronnés de succès, qu'ils ne se découragent point, qu'ils luttent, qu'ils marchent encore, peut-être arriveront-ils à une heureuse découverte; mais nous n'osons trop l'espérer.

En ce moment, les moyens que l'on croit devoir préconiser sont : la submersion des vignes phylloxérées, l'arrachage des ceps, leur remplacement par des plants américains, qu'on dit inattaquables par ce maudit parasite, puis, l'acclimatation d'un acarus du même pays qui le détruit, assure-t-on. Dans tous ces remèdes, il faut bien le dire, nous sommes loin d'avoir une entière confiance.

Le Phylloxéra ne pourra, nous le pensons, disparaître de nos

vignes que par une culture bien entendue et des engrais convenables, et peu coûteux ; ceci est un grand point.

Ces engrais peuvent s'obtenir, et en assez grande quantité, par des moyens fort simples : Dans une fosse faite *ad hoc*, y jeter n'importe quel fumier et tout ce qui est susceptible d'en faire : mauvaise paille, foins gâtés, herbes, détritus de végétaux, eaux de vaisselle, urines, etc., etc., tout enfin, ce qui est azoté et se perd. On pourrait y ajouter, mais ce n'est pas de rigueur, des cendres, des résidus de tabac des manufactures, des feuilles de noyer, et toutes plantes fétides, âcres et amères.

Dans le courant de mars, au moment du premier labour, faire en même temps autour du pied du ceps, une rigole et y mettre dudit engrais. Les eaux pluviales arrivant, s'empareront des principes fertilisants et insecticides de l'engrais, et les porteront avec elles dans le sol et le long des racines, où se trouvent les ravageurs, lesquels par ce fait pourront être tués sur le coup ou du moins en souffrir, et être arrêtés dans leur œuvre de destruction. En admettant que de ce côté l'effet soit nul ; certes, il n'en sera pas de même pour le végétal ; il en aura, c'est incontestable, acquis plus de vigueur et de force et résistera bien mieux aux attaques de son agresseur, aussi il donnera de plus beaux fruits et en plus grande quantité.

Nota. — Les moyens que nous venons d'indiquer contre le Phylloxéra, ne pourraient-ils pas aussi aider à guérir d'autres plaies fatales à la vigne ? Citons : l'*Eumolpe*, vulgairement *Ecrivain* ou *Gribouri* ; puis deux espèces de *Pyrales* ; celle de la vigne et la *Roserane*, une sorte de punaise, dite *Grisette*, aussi le *Charançon gris* (1).

Ces deux dernières espèces viennent en quatrième ligne, après elles bien d'autres encore arrivent... Cette pauvre vigne, comme on le voit, a fort à souffrir ! Oui, elle est cruellement attaquée ! Défendons-la ; il ne faut pas qu'elle périsse. Au plus tôt, on doit

(1) Noms scientifiques : Écrivain, *Bromius vitis*, Fabr. ; — Pyrale, *Œnophthira Pilleriana*, Denis et Schiffermuller ; — Roserane, *Cochylis roserana*, Frölich ; — la Pyrale de la grappe — Charançon gris, *Otiorynchus picipes*, Fabr. et *Otiorynchus sulcatus*, Fabr. *La Rédaction.*

la protéger ; elle le mérite à tant d'égards !... Son doux jus, comme on le dit si bien, *réjouit le cœur de l'homme*, et cela n'est pas peu de chose !

Cette seule raison devrait, ce nous semble, peser d'un grand poids dans la balance lors des décisions à prendre pour la destruction de ces malheureux insectes, qui anéantissent tant de précieux produits et nous causent tant d'anxiétés.

Certes, ces grands coupables devraient être condamnés sans miséricorde et poursuivis sans relâche ; eh bien ! non ! comme on a pu l'entendre dans une illustre assemblée : « Assez d'arrêtés, assez de lois pour punir tous leurs méfaits. » En vérité cet excès d'indulgence a lieu de surprendre et de chagriner... Oui, cela, à notre avis, est profondément regrettable. DILLON.

7 mars 1878.

La Mite des collections et particulièrement des herbiers (1).

(Suite et fin.)

Notre procédé est basé sur la faculté de succion que possède toute plante vivante. A ce sujet nous rappellerons les belles expériences de Hales ; puis en fait, personne n'ignore qu'une plante dont l'extrémité inférieure est plongée dans un vase plein d'eau, aspire aussitôt une partie du liquide qu'il contient et se l'approprie. Tel est le principe sur lequel repose notre mode de préservation, et voici maintenant comment nous opérons.

Nous prenons 31 grammes 25 de deutochlorure de mercure, puis 31 grammes 25 de chlorhydrate d'ammoniaque ; nous mêlons et nous avons alors un sel connu en chimie sous le nom de *sel alembroth* ou *sel de la sagesse*, qui n'est autre qu'un muriate ammoniaco-mercuriel soluble. Ce sel, jeté dans un litre d'eau, s'y dissout rapidemment, et tel est le liquide empoisonné dont nous faisons usage.

Ainsi préparée, la solution de sel alembroth est mise dans un vase, puis au retour de chaque herborisation, les plantes recueillies sont réunies sous forme de bouquet et plongées dans le vase, absolument comme on ferait pour un bouquet ordinaire,

(1) Voir le *Bulletin* du mois de février 1878, page 22.

seulement il faut faire en sorte que les extrémités inférieures de chaque plante plongent bien dans le liquide.

Après un séjour de douze heures, les végétaux ont aspiré assez de la solution empoisonnée pour que tous les organes en soient suffisamment imprégnés.

Pour nous en assurer, nous avons laissé un pavot en fructification dans une solution de sel alembroth ; puis, après douze heures, nous avons ouvert une des capsules et nous en avons retiré les graines, que nous avons traitées par l'eau chaude, afin de dissoudre une certaine quantité du sel mercuriel absorbé. Ayant ensuite versé dans de l'eau de lavage quelques gouttes d'iodure de potassium, nous avons obtenu un beau précipité rouge couleur de brique, preuve incontestable de la présence du mercure.

Le chlorhydrate d'ammoniaque ne sert donc qu'à faciliter la dissolution du deutochlorure de mercure, car, cette dernière substance n'étant soluble que dans vingt et une fois son poids d'eau, on conçoit que le poison ne serait pas assez concentré, pour produire l'effet préservatif que le collectionneur est en droit d'en attendre.

Nous ne conseillons cependant pas de remplacer l'alcool sublimé dans l'empoisonnement des plantes sèches, par le sel alembroth en liqueur, car, dans ce cas, l'évaporation de l'eau ne sera jamais assez prompte, pour ne pas occasionner la fermentation des tissus et par suite la moisissure, inconvénient qui ne peut se produire sur les plantes encore vivantes, qui, soumises à la dessiccation entre des feuilles de papier buvard, ont le temps de laisser évaporer leur séve propre et en même temps l'eau tenant en dissolution la substance préservatrice.

Si nous envisageons maintenant la question au point de vue économique, nous obtenons un résultat qui n'est pas à dédaigner. Supposons 5000 plantes à empoisonner et voyons le prix de revient de chacun des procédés.

Il faut, dans l'un ou l'autre cas, un litre de liquide pour 80 plantes ; donc il faudra 62 litres d'alcool pour les 5000 plantes, soit 214 francs 60 c. Puis 31 grammes 25 de sublimé par litre, à 90 centimes les 31 gram. 25, soit pour les 62 litres, 1 kilogramme

875 grammes d'une valeur de 55 fr. 80 centim. Total, 270 fr. 40 centimes par 5000 plantes.

Quant à notre système d'empoisonnement, c'est-à-dire, à l'emploi du sel alembroth, son application n'exige que 62 fois 31 grammes 25 de sublimé, équivalant à 55 fr. 80 ; et 62 fois 31 grammes 25 de chlorhydrate d'ammoniaque, équivavalant à 9 fr. 30 cent. Total, 65 fr. 10 cent., soit une différence en faveur de notre procédé de 205 fr. 30 centimes. P. CH. J.

Les Rapaces nocturnes.

(Suite, V. p. 24).

Les rapaces nocturnes vivent de chasse; ils n'attaquent que les animaux qui sortent la nuit. C'est à tort qu'on les a accusés de se repaître de charognes et de prendre les oiseaux endormis, leur organisation s'y oppose, mais ils font une guerre terrible aux rongeurs, Rats, Mulots, Souris, auxquels ils ajoutent les reptiles et les gros insectes.

Disons donc bien hautement que ces oiseaux sont des auxiliaires, des amis, qu'il faut protéger par tous les moyens, au lieu de les pourchasser et de les détruire comme on le fait maladroitement.

Les rapaces nocturnes volent sans faire le moindre bruit, et tombent à l'improviste sur leurs victimes qu'ils saisissent avant qu'elles aient songé à se dérober à leur poursuite. Ils happent leur proie toute d'une pièce, ce qui leur est facile au moyen de l'énorme ouverture de leur bec, puis les parties non digestibles se séparent dans l'estomac et sont expulsées par vomissement sous forme de pelotes.

Ils vivent ordinairement par couples; quelques espèces se rassemblent à l'époque des migrations, mais ils ne chassent jamais en commun. La construction de leur nid est toute primitive, souvent même ils se contentent de déposer leurs œufs, sans aucune préparation, dans les cavités des vieux arbres ou dans les trous des anciennes constructions.

A moins d'y être contraints, les rapaces nocturnes restent confinés dans leurs habitations tant que le soleil est sur l'horizon, lorsqu'ils se montrent au grand jour ils sont immédiatement as-

saillis par les petits oiseaux, qui semblent insulter à leur impuissance et vouloir se venger sur eux, par de nombreux coups de bec, de la crainte qu'ils leur inspirent la nuit.

Cette haine naturelle des petits oiseaux contre leurs tyrans a été mise à profit par les chasseurs et a donné naissance à l'art de la pipée.



Fig. 3. Grand-Duc.

Il suffit, en effet, de contrefaire la voix du Hibou pour faire accourir tous les petits oiseaux du voisinage et les prendre aux gluaux disposés à l'avance.

L'ordre des rapaces nocturnes comprend deux grandes familles : celle des *Hiboux* que caractérise une aigrette de plumes placée de chaque côté de la tête ; elle comprend : les *Grands-Ducs*, les *Moyens-Ducs* et les *Petits-Ducs* ; et celle des *Chouettes*, qui se distinguent des Hiboux par l'absence d'aigrettes sur la tête ; elle comprend : les *Chouettes proprement dites* ou *Chats-Huants*, les *Hulotles*, les *Effraies*, les *Chevèches*, les *Chevéchettes* et les *Chouettes-Epervières*.

Le Duc d'Europe ou Grand-Duc (*Strix bubo*), que l'on nomme aussi *Bubon européen* (fig. 3), est le plus remarquable des rapaces nocturnes par la taille et par la force. Sa hauteur est de 60 à 70 centimètres. Il a le bec et les ongles noirs, très-forts et très-crochus; son plumage est roux, marqué de taches et de zébrures brunes ; ses ailes ont de 1 m. 60 à 1 m. 70 c. d'envergure, ses yeux sont

grands, fixes, la pupille est noire et l'iris jaune; il paraît mieux supporter la lumière que les autres nocturnes, aussi le voit-on assez souvent le soir avant le coucher du soleil, et le matin après le lever.

Il n'est pas commun en France, on ne le rencontre guère que dans l'Est et dans le Midi où il habite les anfractuosités des rochers et les crevasses des vieilles habitations abandonnées qu'il ne quitte que pour chercher sa nourriture.

Son cri *huihou*, *houhou*, *bouhou*, *ouhou !* qu'il fait entendre dans le silence de la nuit, jette la terreur parmi les animaux dont il fait sa pâture, tels que Lièvres, Lapins, Rats, Souris et menu gibier; au besoin même il se contente de Grenouilles, Crapauds, Couleuvres, etc. En général il a bon appétit, mais lorsqu'il élève ses petits il devient insatiable. Il est très-courageux et se défend même contre l'Aigle.

Pris très-jeune on peut l'apprivoiser, mais en vieillissant ses instincts sanguinaires se développent, et il est difficile de le laisser en liberté avec d'autres oiseaux.

Le Moyen-Duc ou Hibou commun (*Strix otus*) a des habitudes différentes, il rode autour des habitations, il entre même dans les greniers et les granges, il visite les hangars et bat les champs de son vol silencieux afin de trouver des Campagnols, Mulots ou Souris pour lesquels il paraît avoir une préférence marquée ; il les avale en entier et sur place.

Le Hibou commun a environ 35 centimètres de hauteur. Ses ailes ont un mètre d'envergure. Son plumage est sombre, nuancé de gris et de brun sur un fond roux ; le bec et les ongles sont noirâtres, et le tour de la prunelle est d'un beau jaune. Il habite les crevases des rochers, les trous des vieux murs ou des masures abandonnées, parfois même il trouve plus commode de s'installer dans les nids des corbeaux, des Pies ou des Buses.

Moins sauvage que le Grand-Duc, on le voit souvent rôder autour des habitations. Il déploie beaucoup de courage pour défendre ses petits, et, lorsqu'il les voit en danger, il ne craint pas d'attaquer l'homme.

Son cri, qu'il fait entendre fréquemment pendant la nuit, con-

siste en une sorte de gémissement qu'on peut traduire par : *clow, cloud.* Lorsqu'il est pris à la sortie du nid, il s'apprivoise facilement, mais, une fois adulte, il est rebelle à toute espèce d'éducation et se laisse mourir de faim dans sa cage.

Plus sociable que la plupart des nocturnes, on le rencontre assez souvent par bandes de sept ou huit individus. Il est commun dans toute l'Europe ; en France, les campagnards lui donnent le nom de *Chat-Huant*.

Le Petit-Duc ou Scops (*Strix Scops*). — Cette espèce est reconnaissable à sa petite taille qui n'atteint pas 20 centimètres, et à son aigrette qui ne se compose que d'une seule plume. Comme les espèces précédentes, son plumage est roux, nuancé de gris et de brun, mais plus agréablement disposé. Les Scops ne restent chez nous que pendant la belle saison ; en hiver ils passent dans des climats plus doux où ils ont plus de facilités pour se procurer une abondante nourriture. Ils arrivent à peu près en même temps que les hirondelles, mais ils ne nous quittent que longtemps après le départ de ces charmantes messagères.



Fig. 4. Petits-Ducs ou Scops.

Les Scops (fig. 4) sont beaucoup plus sociables que les Hiboux; ils se réunissent souvent par troupes assez nombreuses, surtout quand ils trouvent une abondante nourriture ; tel est le cas lorsqu'ils tombent dans une contrée infestée par les Mulots et les Souris, qu'ils ont bientôt fini par détruire complétement.

Quand ils sont pressés par la faim, ils s'approchent des marais

et des étangs et, faute de trouver suffisamment de gros insectes, reptiles ou Grenouilles, ils font la chasse au poisson ; mais il ne faut pas leur en vouloir pour ce méfait, qu'ils ne commettent que contraints par le besoin.

Bien que les Scops voyagent par nombreuses compagnies, il est assez difficile de les prendre et c'est très-heureux pour les cultivateurs, car une couple de Scops vaut mieux que dix Chats pour détruire la vermine qui pullule quelquefois dans les champs. On ne les prend que difficilement, d'abord parce qu'ils ont l'habitude de ne voyager que le soir, ensuite parce qu'il est à peu près impossible de les voir lorsqu'ils sont branchés.

Cette espèce est très-familière et s'apprivoise facilement ; elle reconnaît parfaitement la voix de celui qui la nourrit et, quoique libre, elle ne cherche pas à profiter de sa liberté : toutefois, lorsque l'époque de la migration arrive,rien ne saurait la retenir, et, si on ne prend la précaution de l'enfermer, elle se hâte de rejoindre ses compagnes.

Le Scops, à cause de sa familiarité, est très recherché pour la chasse à la pipée. ED. V.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 13 *mars* 1877. — Présidence de M. DE LIESVILLE.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — Le secrétaire général propose que les leçons sur l'insectologie que la Société doit donner à Montsouris soient inaugurées cette année. Plusieurs membres font remarquer que l'aménagement indispensable ne pourra être prêt tout de suite et que ce n'est qu'après l'Exposition universelle que la Société aura un abri et pourra réunir les collections nécessaires aux démonstrations. Mais comme un rucher va y être installé sous peu, des répétitions du cours d'apiculture du Luxembourg pourront s'y faire le jeudi et le dimanche en mai et juin. L'assemblée s'arrête à ces leçons pour 1878.

M. Hamet résume la situation des abeilles au sortir de l'hiver très-bénin que nous achevons de traverser. En général les colonies ont peu souffert et peu dépensé dans le Nord et dans l'Ouest;

elles ont dépensé davantage dans l'Est et dans le Midi où la température a été relativement plus basse. Il dit que cet hiver doux a été particulièrement favorable aux espèces étrangères. Le professeur du Luxembourg appelle l'attention sur la variété noire de l'Algérie, qui vit à côté de l'abeille européenne commune. Cette abeille est d'une activité remarquable et butine sur des fleurs que ne fréquente pas notre abeille, et elle butine encore, surtout près des bois, dans la saison où la chaleur a fané la plupart des plantes. Il ajoute que la petite colonie de cette abeille, envoyée de Staouéli à l'Exposition des insectes de 1874, après avoir été une année (1875) à se faire, a fourni en 1876 et deux essaims, et en 1877, cinq avec ses filles. Total, huit colonies viables. — Bien que cette famille d'abeilles ait été mise dans un rucher qui comptait avant l'essaimage une cinquantaine de colonies indigènes, les fécondations ont eu lieu presque toutes entre parents. Néanmoins les caractères physiques se sont un peu effacés, la nuance noir jais s'est altérée, mais l'activité particulière subsiste. Toutefois cette abeille reste plus sensible au froid vif que la nôtre et demande à être logée dans une ruche qui conserve bien sa chaleur ; néanmoins elle est moins sensible qu'au moment de son introduction. En un mot elle s'acclimate. — Plusieurs membres font remarquer qu'elle doit mieux supporter nos hivers du midi que ceux du nord. — M. de Pulligny dit que pour les plantes il y a avantage de porter leurs semences du nord au midi. — M. Delinotte demande si l'abeille africaine est facile à manier et si elle est aussi pillarde que les autres races étrangères introduites. — M. Hamet répond qu'elle est très-douce, mais plus pillarde encore que l'italienne ; toutefois elle est plus repoussée et n'entre pas de confiance dans les ruches voisines pour les faire siennes.

M. Millet entretient l'assemblée de la loi sur les oiseaux et sur l'enseignement insectologique en discussion au Sénat. Il met sous les yeux de l'assemblée une série d'estomacs d'oiseaux insectivores, contenant, avec de nombreuses petites mouches et autres diptères, des phylloxéras de la vigne. Les oiseaux présentant ces phylloxéras appartiennent aux espèces suivantes : bergeronnettes, pipis, pouillots, fauvettes, rossignols, martinets,

hirondelles, etc. Il ajoute que si l'on veut détruire le phylloxéra ailé, le propagateur du phylloxéra dévastateur, il faut multiplier ces oiseaux. M. Sénat dit que pour avoir raison du phylloxéra, il faut détruire l'œuf d'hiver. Plusieurs membres répondent que les deux moyens concourent au même but et qu'il faut surtout user de celui qui opère tout seul. — Sur la proposition de M. Millet, l'assemblée émet le vœu suivant :

« Considérant que les oiseaux sont les plus puissants auxiliaires de l'homme pour la destruction des insectes nuisibles, et notamment pour celle du phylloxéra ailé de la vigne qui, par ses dimensions et ses ailes, échappe complétement à la vue et à l'action de l'homme ;

» La Société d'apiculture et d'insectologie émet le vœu que le gouvernement prenne les dispositions nécessaires pour protéger les oiseaux insectivores. »

La correspondance est dépouillée, et le secrétaire général présente les membres suivants pour faire partie de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie : MM. Frédérick d'André, professeur d'agriculture et de zootechnie à la ferme-école de Recoulettes, par Mende (Lozère) ; H. d'Allemagne, instituteur à Roches-sur-Marne (Haute-Marne) ; Baudet, rue Cochin, à Paris ; Haushalter, à Bouxwiller (Alsace) ; Dennler, apiculteur à Enzheim (Alsace). L'admission de ces membres est prononcée, les quatre premiers dans la section d'insectologie et le dernier dans la section d'apiculture. — Étaient présents MM. Arthaut, Daubin, Delinotte, de Ginestous, Hamet, de Liesville, Malessart, Millet, de Pulligny, Savard, Sénat, Saint-Pée, Turecki et Vienney.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Les insectes et les oiseaux.

Rapport en réponse à la question adressée par M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce au sujet d'une lettre de M. Lambezat, inspecteur général de l'agriculture, et d'une brochure de M. E. Perris, sur le rôle des oiseaux en agriculture.

M. Emile Blanchard prend la parole en ces termes, au nom de la section d'histoire naturelle agricole :

« Par une lettre en date du 7 octobre dernier, M. le ministre de l'agriculture et du commerce a demandé à la Société centrale d'agriculture de lui faire connaître son avis sur l'opinion exposée dans une lettre de M. Lambezat, inspecteur général de l'agriculture, et sur les faits consignés dans une brochure de M. E. Perris, vice-président du conseil de préfecture des Landes.

» M. E. Perris conclut des faits qu'il rapporte dans sa brochure que *la conservation des oiseaux n'a pas pour l'agriculture l'intérêt que, généralement, on lui suppose.* Il prétend que, chasseurs d'insectes sans le moindre discernement, les oiseaux détruisent beaucoup d'espèces utiles parmi un grand nombre d'espèces indifférentes; il croit, qu'en fin de compte, *les oiseaux font plutôt du mal que du bien à l'agriculture*, en faisant disparaître certains insectes préservateurs des récoltes, parce qu'ils se nourrissent d'autres insectes et de larves nuisibles. La section d'histoire naturelle agricole, après avoir examiné avec attention et le travail de M. E. Perris et la lettre de M. Lambezat, qui le résume, ne saurait partager l'opinion qui se trouve soutenue dans ces documents.

» Tous les naturalistes, en France aussi bien qu'en Belgique, en Suisse, en Allemagne, en Angleterre, s'accordent pour demander, avec une extrême insistance, qu'on prenne des mesures efficaces pour la protection des oiseaux. Partout, en effet, où disparaissent les oiseaux, les insectes nuisibles à l'agriculture se multiplient dans des proportions souvent effroyables. On en a eu des preuves significatives dans des régions où, la culture ayant pris la plus grande extension possible, il ne reste plus ni arbres, ni buissons, ni haies permettant aux oiseaux de trouver des refuges ou d'établir leurs nids. On ne trouble nulle part l'harmonie de la nature sans causer des perturbations.

» S'il est vrai que les oiseaux ne détruisent pas tous les insectes nuisibles, s'il est réel qu'ils n'atteignent pas certaines espèces, il ne demeure pas moins avéré que les oiseaux contribuent singulièrement à limiter la propagation de beaucoup d'insectes. M. E. Perris tombe dans une grave erreur lorsqu'il admet que les oiseaux détruisent autant d'insectes utiles, c'est-à dire d'espèces carnassières, que d'insectes nuisibles, c'est-à-dire d'espèces phytophages.

Les premières ont des moyens de se soustraire bien autrement sûrs que les secondes.

» Des recherches poursuivies pendant de longues années ont fourni mille preuves que les oiseaux ne s'emparent que rarement d'insectes carnassiers. Ces preuves, nous les tenons des observations de Florent Prévost, qui, durant près d'un demi-siècle, a ouvert l'estomac d'une multitude d'oiseaux; nous les tenons encore des recherches plus récentes dues à M. Millet, ancien inspecteur des forêts. Cet habile investigateur ayant constaté que les oiseaux granivores nourrissent leurs jeunes presque exclusivement d'insectes, sur une prodigieuse quantité d'oiseaux pris au nid, il a été reconnu que l'estomac était surtout rempli de *Charançons*, de *Chrysomèles*, de *Chenilles*, de *larves de Tenthrèdes*, c'est-à-dire d'*insectes phytophages*. Des mouches figuraient ensuite pour une part sensible; les espèces carnassières n'ont jamais été rencontrées que d'une façon exceptionnelle. M. E. Perris se trompe encore lorsqu'il suppose que les oiseaux ne savent pas découvrir les insectes cachés dans le feuillage; ce sont des chasseurs très-rusés et très-adroits. Les insectes qui leur échappent sont des carnassiers habituellement à l'abri sous des pierres. Seuls, quelques entomologistes amateurs se plaignent encore des oiseaux qui mangent les insectes.

» En résumé, le mémoire de M. E. Perris ne peut que répandre des *idées fausses* et produire de *fâcheux résultats*. Aussi votre section d'histoire naturelle vous propose-t-elle de répondre à M. le ministre de l'agriculture qu'il ne saurait y avoir lieu de le répandre, comme cela est demandé dans les documents soumis à votre examen. »

Ces conclusions sont mises aux voix et adoptées à l'unanimité.

(*Bulletin des séances de la Société centrale d'agriculture de France*).

Leçons élémentaires d'apiculture.

Ce jeudi-là, l'instituteur avait convié ses élèves les plus grands à utiliser la récréation en venant assister à un entretien sur le peuple remarquable des abeilles, et nous étions réunis au petit

rucher qu'il entretient dans le jardin de l'école, groupés autour d'une ruche vitrée et quelque peu isolée, dont l'animation des abeilles, leur travail incessant et leur bourdonnement très-vif nous portaient à l'âme. Les unes rentraient chargées de pelotes de pollen, attachées avec art à leurs pattes de derrière ; les autres revenaient le ventre gonflé de miel; quelques-unes étaient cramponnées sur le tablier, à l'entrée de la ruche, occupées à battre des ailes en signe d'allégresse ; quelques autres semblaient garder la porte et palpaient les arrivantes. Cet apport de provisions nous ravissait. Mais comment étaient-elles emmagasinées ? Quel ordre présidait aux différents travaux de l'intérieur de la ruche. Quelle était l'organisation d'une colonie de mouches à miel ? C'est ce que le maître, nous ayant fait asseoir, nous apprit en faisant passer sous nos yeux les merveilles dont il nous entretint.

— Vous voyez, dit-il, en ouvrant le volet postérieur de la ruche vitrée, une habitation d'abeilles, qui en réunit une famille ou colonie en pleine activité. A l'époque où nous sommes — c'était en mai — une colonie d'abeilles ou ruchée se compose de trois sortes de mouches : 1° d'une femelle développée, qui est la mère de toute la famille; 2° de mâles ou faux bourdons dont le nombre varie et s'élève quelquefois à plus d'un millier par ruchée ; 3° de femelles atrophiées ou *ouvrières*, qui composent le gros de la colonie, et qui, avec la mère, forment toute la colonie lorsque la saison de l'essaimage est passée. Ce sont ces ouvrières qui accomplissent tous les travaux intérieurs et extérieurs, et il y en a plus de 20,000 dans la ruche qui est devant vous.

L'abeille mère, qu'on a appelée *chef* ou *reine* lorsqu'on ne connaissait ni son sexe ni ses fonctions, est facile à distinguer ; elle est plus forte et d'un tiers plus longue que l'ouvrière ; son abdomen surtout est plus développé et se termine plus en pointe ; elle est plus grise et plus roussâtre. La mère ne va pas aux champs, elle ne sort de sa ruche que pour se faire féconder, ce qui a lieu une fois pour toute son existence, dont la durée est de trois ou quatre ans, et aussi chaque fois qu'elle accompagne un essaim. Ses fonctions se bornent uniquement à pondre ; mais la besogne est suffisante, si l'on pense que la mère d'une forte colonie qui

essaime, peut pondre plus de 80,000 œufs par an, tant pour former les essaims que pour renouveler la population de sa ruche. Aussi, au printemps, la mère passe tout son temps à déposer des œufs dans les cellules qui peuvent en recevoir, et, par certains jours, elle en pond plus de 3,000 en vingt-quatre heures.

Les mâles ou faux bourdons sont faciles à reconnaître par leur taille plus forte que celle des ouvrières, par leur couleur plus noire, leurs ailes plus grandes, leur tête ronde (les ouvrières et la mère l'ont triangulaire), leur abdomen plus large et moins pointu, et aussi par le bruit plus accentué qu'ils font entendre en volant. Ils n'accomplissent aucuns travaux intérieurs ni extérieurs ; ils ne sortent de la ruche que vers le milieu de la journée quand le temps est beau, pour prendre leurs ébats et pour féconder les jeunes femelles qui cherchent l'occasion de l'être. Cet acte a lieu hors de la ruche, en l'air.

Leur existence est très-limitée, au bout de deux ou trois mois, lorsque l'époque de l'essaimage est terminée, ils sont impitoyablement mis à mort par les ouvrières, et ils font peu de résistance, n'étant pas armés d'aiguillon comme les ouvrières et la mère.

Les abeilles ouvrières sont ces laborieuses travailleuses que vous voyez aller et venir et que vous rencontrez sur les fleurs simples y butinant du miel ou du pollen. Elles sont grisâtres ou noirâtres, selon qu'elles sont jeunes ou vieilles ; leur tête est triangulaire et porte sur les côtés deux gros yeux ovoïdes et fixes à réseaux, et sur le sommet trois petits yeux lisses appelés ocelles (ces yeux sont taillés à facettes) ; plus au milieu du front deux cornes mobiles qu'on appelle antennes et qui sont les organes du toucher. Il faut aussi mentionner les organes de la bouche, parmi lesquels on distingue deux fortes mandibules qui servent à cueillir le pollen et à travailler la cire ; les palpes qui, avec les mâchoires allongées, forment une trompe ou langue fléchissable servant à recueillir le miel. Leur corselet (poitrine) est globuleux et porte en dessus deux paires d'ailes, ce qui les a fait classer dans les hyménoptères (mouches à quatres ailes), et en dessous trois paires de pattes, dont la plus postérieure se fait remarquer par des *brosses* en dedans et par des corbeilles ou

cueillerons en dehors. Ces cueillerons servent à recevoir le pollen des fleurs. Leur abdomen ou ventre est ovale et allongé ; il est recouvert de six bandes écailleuses d'inégale largeur, diminuant de diamètre à mesure qu'elles s'éloignent du corselet, et en dessous, il est formé de demi-anneaux qui se recouvent en partie les uns les autres. Entre ces demi-anneaux se trouvent des sacs membraneux dans lesquels vient s'épancher une graisse qui s'y durcit et que les abeilles extraient sous forme de lamelles très-minces : c'est la *cire*, avec laquelle elles construisent leurs édifices, dont nous parlerons tout à l'heure. Le ventre renferme l'aiguillon, arme défensive portant à sa base deux ampoules vénénifères dont le contenu occasionne la douleur très-vive qu'on restent à la suite de la piqûre de cet aiguillon.

Les ouvrières exécutent tous les travaux intérieurs et extérieurs de la ruche, ai-je dit. Les unes, et c'est le plus grand nombre, vont aux champs récolter la nourriture de la famille, et apportent tous les matériaux nécessaires à l'entretien de la ruche : on peut dire que ce sont les *pourvoyeuses* D'autres aussi sont chargées de l'éducation du couvain : ce sont les *nourricières*. D'autres, enfin, s'occupent de la garde de l'habitation, de sa propreté, de sa ventilation, etc. Les pourvoyeuses butinent le *miel* et toutes les matières sucrées liquides, le *pollen* et la *propolis*. Le miel qu'elles butinent sur les fleurs est introduit parcelle par parcelle dans leur premier estomac, sorte de jabot fait exprès pour le recueillir ; il est ensuite rapporté à la ruche et dégorgé dans des cellules propres à le recevoir et à le conserver. Quand ces cellules en sont remplies, elles sont bouchées, — operculées —, au moyen d'un couvercle de cire. (*A suivre*).

Le Gérant : H. HAMET.

Paris, — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 4. TROISIÈME ANNÉE. Avril 1878.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Les insectes utiles, par M. Valery-Mayet. — Encore le phylloxéra, réponse à MM. Dillon et Millet, par M. Maurice Girard. — Le lombric ou ver de terre, par M. Dillon. — Destruction de la vermine de la volaille, par M. F. Sneichder. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — Leçons élementaires d'apiculture, par M. Hamet. — Maladies charbonneuses. Destruction des escargots, etc.

Les insectes utiles.

Par M. VALERY-MAYET.

On a comparé l'œuvre de la création à un édifice dont les pierres seraient représentées par les familles, les genres et les espèces animales ou végétales. Cette comparaison est exacte. En effet, si une ou plusieurs de ces pierres étaient enlevées, la solidité de l'édifice serait compromise.

Pour vous faire mieux saisir la comparaison, je vais vous citer quelques exemples. Si le mûrier, qui nourrit le ver à soie, venait à disparaître, il est fort probable que le Bombyx disparaîtrait également ; il en serait ainsi de toutes les espèces qui dépendent d'une autre espèce. Prenons maintenant un exemple plus général. On sait qu'un grand nombre de plantes ne peuvent se féconder elles-mêmes, et que, pour que le pollen des étamines atteigne le pistil, leurs fleurs ont besoin de l'intervention des insectes. Les Abeilles, les Bourdons, remplissent auprès des plantes ce rôle inconscient mais indispensable à leur fécondation. Quand ils viennent butiner sur une fleur, le pollen des étamines adhère aux poils dont leur corps est recouvert, et, si une autre fleur est visitée aussitôt après, ce pollen s'attache au pistil, et la fécondation est ainsi opérée. Si les insectes mellifères disparaissaient, non-seulement des espèces, des genres, mais même des familles entières disparaîtraient. Comme vous le voyez, l'ordre de la nature serait profon-

dément troublé par la disparition de quelques espèces d'insectes. Ces petits animaux sont de plus indispensables à l'alimentation d'un grand nombre d'oiseaux. Ils servent également à hâter la décomposition de toutes les matières animales ou végétales, à réduire en poussière les arbres décrépits, et concourent ainsi avec les champignons inférieurs et les ferments, à former l'humus ou terre végétale.

Je ne veux pas insister trop longtemps sur ces considérations générales; il me tarde d'aborder le vrai sujet de cette conférence : l'étude des insectes directement utiles à l'homme, à ses cultures et à son industrie.

Nous divisons la classe des insectes en huit ordres, qui sont : les *Aptères*, ou insectes sans ailes; les *Diptères*, qui en ont deux, tels que les mouches et les cousins ; les *Hémiptères*, insectes à quatre ailes dont les deux supérieures, demi-transparentes semblent moitié moins longues que les inférieures; les *Lépidoptères*, ou papillons, pourvus de quatre ailes récouvertes d'écailles qui s'attachent aux doigts quand on les saisit ; les *Névroptères*, à quatre ailes couvertes de petites nervures réticulées ; les *Hyménoptères*, ou mouches à quatre ailes, dont deux grandes et deux petites, telles que les abeilles, les guêpes, etc.; les *Orthoptères*, dont les quatres ailes sont droites comme le nom l'indique et qui sont représentés par les sauterelles, les blattes, etc.; enfin les *Coléoptères*, dont les deux ailes supérieures solides servent d'étuis aux deux inférieures, qui sont membraneuses et repliées sur elles-mêmes. Les hannetons, les scarabées et les carabes sont des types bien connus de ce dernier ordre.

Les *Aptères* ne renferment aucune espèce utile; il en serait de même des *Diptères* si cet ordre ne renfermait les deux genres *Syrphus* et *Asilus*. Le premier, sous la forme de larve, dévore les pucerons, et le second, qui est carnassier, détruit un certain nombre d'insectes nuisibles. J'ai personnellement découvert la larve du gros *Asilus barbarus*, vivant dans l'intérieur du corps d'un coléoptère nuisible, l'*Oryctes silenus*.

Les *Hémiptères* sont des insectes tristement célèbres. On n'a qu'à nommer les punaises, les pucerons et le phylloxéra, pour

éveiller l'idée d'insectes essentiellement nuisibles; malgré cela cet ordre renferme des espèces fort utiles. Cette jolie punaise d'un bleu métallique, la *Pentatoma coerulea*, si commune au printemps sur les feuilles de la vigne, est carnassière et se nourrit spécialement d'altises ou puces de vigne; et, si ces altises ne sont pas les plus nuisibles des insectes ampélophages, il arrive parfois qu'au printemps les feuilles sont presque entièrement dévorées à mesure qu'elles sortent du bourgeon. Toute la famille des *Réduvides* est également carnassière, et à ce titre est essentiellement utile. Au Mexique, dans les lacs qui avoisinent la ville même de Mexico, on trouve une punaise aquatique du genre *Belostoma* (1), dont les œufs sont comestibles; ils sont vendus sur les marchés de la ville et servent d'aliments non pas aux Mexicains d'origine européenne, mais à toute la population indienne. Ces œufs une fois cuits ont un aspect jaune et gélatineux qui rappelle la substance des nids d'hirondelles, dont les Chinois composent les potages si estimés. Ils se conservent et se vendent sous forme de galettes cuites au four. Voici comment s'opère la récolte : dans les parties des lacs fréquentés par les *Belostoma*, on plante de gros roseaux ou des pieux qu'on a préalablement rabotés afin que la surface du bois soit parfaitement lisse. Les insectes viennent en nombre déposer leurs œufs contre ces bois immergés, et, quand la couche a atteint une épaisseur d'un ou deux millimètres, on enlève les pieux, et les œufs sont raclés dans un récipient.

Les Coccides, famille des *Hémiptères*, voisine des Phylloxéras, renferment plusieurs espèces utiles. Nous trouvons d'abord le Kermès ou Alkermès, connu et employé déjà par les Arabes, comme son nom l'indique. Cet insecte fournit une belle couleur rouge, il se trouve sur différentes espèces de chênes, surtout sur le chêne nain ou kermès, qui lui a emprunté son nom, et qui, connu sous le nom local de *garouille*, est si commun dans nos garrigues. Le kermès se tient sur la pousse verte de l'année, et

(1) Pour d'autres auteurs *Orixa* (*Corixa femorata*, G. Mén.)

Note de la Rédaction.

en hiver, le corps de la femelle, enveloppant une masse considérable d'œufs, se trouve fixé à ces pousses sous forme de sphères arrondies, ressemblant à de petites groseilles noires. Cette matière tinctoriale, autrefois très-employée, a été presque entièrement remplacée par la cochenille et les teintures rouges tirées de la houille. (*A suivre.*)

Encore le Phylloxéra.

Réponses à MM. Dillon et Millet. Par M. Maurice Girard.

A mon grand regret je suis obligé d'exprimer une opinion contraire à celle qui a été émise par notre excellent et si estimé collègue M. Dillon, dans l'article du Phylloxéra, qu'il a publié dans le précédent numéro du *Bulletin*. Le Phylloxéra est en France depuis vingt ans environ ; ses légions funestes ont passé par toutes les séries d'hivers froids et d'hivers doux, d'étés secs et d'étés humides. Les vignes de tous les cépages sont attaquées, aussi bien les plus vieilles que les jeunes plants, les vignes de semis et les lambrusques n'étant pas plus épargnées que les vignes reproduites par couchage ou par bouturage. Le Phylloxéra existe dans les sols calcaires ou siliceux les plus maigres aussi bien que dans les plus riches argiles d'alluvion, les vignes dans le sable presque pur étant seules respectées ; on le trouve dans les terrains plantés en vigne depuis un temps immémorial aussi bien que sur les vignes cultivées en terrains vierges, tels que les nouveaux défrichés. En un mot si nous n'avons encore que peu de moyens bien assurés de détruire le Phylloxéra, et en réalité la submersion pendant au moins quarante jours est le seul entièrement efficace jusqu'ici, nous sommes en revanche riches d'une vérité bien acquise aujourd'hui, après l'expérimentation si complète qui vient d'être énumérée. Le Phylloxéra est la *seule* et *unique cause* de la maladie de la vigne. Elle se porte bien quand elle n'a pas le Phylloxéra, et l'insecte attaque les vignes en tout état, chétives ou vigoureuses, selon le hasard du vent qui transporte les essaims des femelles agames de migration, destinées à propager au loin sa désastreuse engeance.

Ce qui a trompé M. Dillon à cet égard, ainsi que beaucoup d'autres personnes, c'est que les engrais appliqués aux vignes

phylloxérées leur donnent un regain momentané de vigueur qui prolonge leur existence ; sous l'influence d'un terreau fortifiant de nouvelles radicelles remplacent celles qui ont été détruites par les succions de l'insecte, et dès lors les feuilles reverdissent et de nouveaux bourgeons se développent. Mais une nourriture supplémentaire se trouvant par cela même offerte au Phylloxéra, la multiplication de celui-ci augmente, et, dans cette sorte de duel entre l'insecte et la plante, le premier finit toujours par avoir le dessus. Quant aux insectes qui attaquent les feuilles et les grappes, tels que l'Eumolpe, la Pyrale de la vigne, la Pyrale de la grappe, etc., les engrais ne font absolument rien. Les larves mangent les vignes sur lesquelles les adultes qui volent ont déjà déposé leur ponte, et cela sans s'occuper de leur état plus ou moins florissant, en raison d'ordinaire des caprices du vent. Ce sont les carnassiers internes ou entomophages des ordres des Hyménoptères et des Diptères qui nous débarrassent de ces insectes aériens, et, dans une proportion beaucoup moindre, les intempéries et les oiseaux insectivores.

M. Millet, notre savant collègue, dans la séance de la Société dont le procès-verbal se trouve dans le même *Bulletin*, a fait connaître un fait très-intéressant, la présence de femelles agames ailées du Phylloxéra de la vigne dans l'estomac d'oiseaux insectivores, dont l'utilité spéciale n'avait pas été reconnue et même avait été contestée jusqu'ici. Il ne faut pas exagérer la portée pratique de ce fait. D'ici à ce qu'on ait pu enrégimenter un nombre suffisant de Bergeronnettes, ou que des passages assez irréguliers d'Insectivores aient pu se produire en abondance dans les localités phylloxérées, toutes nos vignes auront eu le temps de périr. Il faut bien remarquer que pour augmenter les Oiseaux insectivores en nombre efficace, propre à défendre nos cultures, il faudrait reboiser de vastes espaces, multiplier dans les champs les bosquets et bouquets d'arbres, ou tout au moins les haies, car les Oiseaux ne resteront que là où ils trouveront des retraites pour faire leurs couvées et se gîter la nuit. L'homme a éloigné les oiseaux insectivores, beaucoup moins par la chasse au fusil et les piéges, que parce qu'il a livré d'immenses terrains

à des cultures de plantes basses, sans laisser un nombre d'arbre suffisants. Les équilibres naturels sont constamment rompus par le fait de l'homme, et si les Insectes funestes ont acquis une propagation effrayante, c'est en raison de l'alimentation excessive que leur offrent des cultures toujours les mêmes. Quant au Phylloxéra, que sa vie souterraine met à l'abri des entomophages aériens, on arrivera encore plus sûrement à limiter son nombre, de manière à faire vivre les vignes en tolérance avec lui, par l'emploi des insecticides, surtout contre l'œuf d'hiver, que par le concours si incertain et si variable des oiseaux. Dans quelques années, quand beaucoup plus de vignes qu'à présent seront détruites, le prix élevé du vin permettra la dépense de protection insecticide efficace ; des canaux et des machines amèneront les eaux pour la submersion, et une loi, je l'espère, rendra l'inspection des vignobles et leur traitement obligatoires, par mesure d'utilité publique, comme pour la peste bovine. Nous devons agir directement contre le Phylloxéra qui est le seul et grand ennemi, et ne pas nous croiser les bras en regardant voler les Oiseaux.

Un mot encore dans ce dernier ordre d'idées. Le *Bulletin* a reproduit un rapport, qui remonte à plusieurs années, de M. E. Blanchard sur un mémoire de Perris concernant les Oiseaux et Insectes. Sans doute le travail de Perris et très-exagéré dans le rôle à peu près nul qu'il attribue aux Oiseaux et contient même à cet égard de véritables paradoxes ; sans doute il est impossible de nier, en présence des faits, la grande utilité des Oiseaux insectivores; mais il faut reconnaître d'autre part que le rapport de M. E. Blanchard est d'une sévérité qui atteint presque les limites de l'injustice. En lisant ce rapport on ne pourrait supposer que Perris était un des plus éminents de nos entomologistes, et que toute sa vie a été consacrée à l'étude des Insectes et de leurs mœurs. Il y a dans son travail beaucoup de considérations très-justes, et s'il pèche, avons-nous dit, par exagération, il est de nature d'autre part, d'après les faits qu'il cite, à contenir dans de justes bornes un engouement irréfléchi pour les Oiseaux.

Le Lombric ou ver de terre (*Vermis terrenus*, L.)

Ce Lombric, comme on le sait, est un *Annélide* nu du groupe des invertébrés. On en remarque de couleur rouge, des rouges-pâles et des rouges-bruns ; ils sont plus ou moins longs, plus ou moins gros ; il y en a qui atteignent presque la grosseur du petit doigt. Il y a plusieurs genres et espèces.

De même que tous les êtres créés, les vers jouissent de la vie, du mouvement et de toutes les facultés animales. Les jardiniers les redoutent beaucoup en raison du tort immense qu'ils font aux semis et à toutes les jeunes plantes potagères, principalement aux jeunes plants de laitue et d'oignon.

Quelques auteurs ont pensé qu'ils ne touchaient jamais aux racines, ni aux herbes, ni aux fruits ; qu'ils se nourrissaient d'une terre très-menue et impalpable ; mais ceci est une erreur ; ils mangent fort bien des petites salades, des petits choux, etc., etc. C'est dans les plants et semis d'oignon surtout que leurs ravages sont les plus apparents. Pour satisfaire leur appétit, ils sortent de leur trou et, saisissant la plante par sa tige, ils l'y entraînent, et quelquefois si avant, qu'elle disparaît entièrement. D'autres plants n'étant pas si profondément enterrés, on les voit la racine en l'air, ce qui a lieu de surprendre, quand on n'a pas l'expérience du fait.

Destruction. — A cet effet, voici ce que nous pensons qu'on pourrait faire : au printemps, en été et en automne surtout, puis quand il vient de pleuvoir, ou que pendant les nuits il y a de fortes rosées, aussi dans le moment de l'accouplement, on remarque de nombreux lombrics ramper sur la terre ; alors les approcher avec de grandes précautions et sans bruit, car ils sont très-prompts à rentrer chez eux, et vite les saupoudrer, soit de chaux hydraulique, de salpêtre et même de sel commun. Etant atteints, on les verrait bientôt se tordre, se raidir, puis mourir.

Pour se débarrasser de ces pernicieuses bêtes, nous engageons les jardiniers à se servir de ce moyen ; il n'est pas coûteux, il ne fatiguerait pas trop, il amuserait plutôt. Qu'on essaye donc, le résultat devra être satisfaisant.

Les lombrics ont des ennemis naturels ; ce sont les Lithobies, les Cryptops et les Scutigères, vulgairement Mille-Pattes, lesquels vont au sein de la terre à la recherche de leurs proies, ils les trouvent et les dévorent ; mais ils sont bien loin de tout dévorer!

DILLON.

Destruction de la vermine des volailles par le sulfure de carbone.

Depuis vingt-cinq ans je suis à la recherche d'un moyen propre à débarrasser mes pigeons de leur ennemi acharné, je veux parler de l'*Acarus necator*, de cet arachnide infime qui guette le jeune à la sortie de l'œuf et pénètre déjà par la coquille entre-ouverte, pour s'insinuer dans la conque auditive du petit piocheur.

Il y a longtemps que j'ai reconnu que la vermine redoute certaines odeurs. J'ai élevé pendant plusieurs années des pigeons dans l'écurie de mes chevaux, et jamais je n'ai vu ni pou ni puce, ni insecte quelconque. Dans un colombier placé dans un grenier à écorces, chez un membre de ma famille, les pigeons jouissent d'une immunité semblable.

J'ai employé jadis l'acide phénique, le goudron, le tabac. Tout ces moyens m'ont rendu quelques services, mais à la condition de les employer presque journellement et de les appliquer à chaque nid, genre de servitude auquel l'amateur le plus passionné finit par se soustraire. L'année dernière 1876, le poivre cubèbe saupoudré sur les jeunes pigeons, et plus spécialement accumulé dans leurs ouïes, m'a été d'un grand secours.

En 1877, dès les premières chaleurs du printemps, mes jeunes élèves ont été assaillis par la vermine, malgré les plus grands soins de propreté. Le poivre cubèbe étant insuffisant, j'ai eu recours à la racine de pyrèthre pulvérisée. Celle-ci agissait rapidement, les ennemis qu'elle touchait se débattaient immédiatement dans les convulsions de l'agonie. Mais le lendemain il fallait recommencer, parce qu'une nouvelle génération de vermine apparaissait.

Fatigué de remplir ce tonneau des Danaïdes et désolé d'avoir

à combattre un ennemi dont les phalanges envahissantes recommençaient la lutte dès que j'avais le dos tourné, je fis usage de l'essence de térébenthine, dont l'odeur est pénétrante et tenace. Je la répandis sur le plancher du colombier ; mais comme ses vapeurs ne semblaient efficaces qu'à la condition d'en faire un emploi abusif et capable peut-être de compromettre la santé de mes pigeons, j'essayai l'éther liquide sur la peau de ces oiseaux, dans les endroits visités par la vermine, spécialement sous les ailes. L'effet de ce procédé fut immédiat, mais terrible : les insectes tombèrent comme foudroyés, mais les jeunes pigeons succombèrent eux-mêmes en quelques minutes. Alors j'arrosai d'un peu d'éther le fond d'un nid et j'y plaçai deux jeunes pigeons âgés de cinq jours ; ils succombèrent rapidement.

Donc, jusque-là je n'avais pas trouvé le remède que je rêvais, un remède tel que son action ne dépendît point d'une application locale et par conséquent besoigneuse, un remède qui fût à la fois curatif et préventif, un remède enfin qui, placé une fois pour toutes dans le pigeonnier, en saturât l'air de vapeurs délétères pour la vermine, mais inoffensives pour mes protégés. C'est alors que j'eus l'idée de recourir à un insecticide bien connu, au moyen duquel les viticulteurs du Midi de la France détruisent le phylloxéra, je veux dire au *sulfure de carbone* (1).

Le lendemain, j'éprouvai une agréable surprise et je sentis mon courage se ranimer en voyant que l'ennemi avait évacué la place, n'y laissant que des morts et quelques malades ; le surlendemain, je ne découvris plus qu'un seul insecte vivant et j'eus la satisfaction de voir mes volatiles, naguère si tourmentés, et s'épuisant en vains efforts pour se débarrasser de leurs persécuteurs microscopiques, dès lors devenus calmes et jouissant, sur les gouttières, d'un repos non interrompu.

Les choses allèrent comme cela pendant une dizaine de jours, jusqu'au moment où le sulfure de carbone fut évaporé, ce dont je m'aperçus un samedi, à neuf heures du matin. Vingt-quatre

(1) Cet ingrédient devait, selon ses prôneurs, anéantir le Phylloxéra qui continue ses ravages malgré mille autres moyens proposés pour le combattre. H. H.

heures après, j'aperçus un premier convoi de puces sous les ailes de deux pigeonneaux placés sur le plancher, dans la partie la plus chaude du colombier, en dehors des courants d'air.

Je remis du sulfure de carbone dans les bouteilles. Le lundi matin je ne vis plus que quelques poux malades dans le même nid, et je constatai que partout ailleurs aucun insecte n'avait paru. Le mardi matin, toute trace de vermine avait disparu.

Depuis, j'ai fait un grand nombre d'épreuves et je les ai vu renouveler, d'après mon conseil, chez plusieurs amateurs de pigeons ou chez des personnes qui élèvent des poulets. Avant de jeter dans la presse mon *euréka,* je voulais être sûr et trois fois sûr de ma découverte ; je n'en voulais pas croire mes yeux quand, après de si longues et de si patientes recherches, j'avais eu enfin la bonne fortune de mettre la main sur un remède infaillible et d'une application si commode et à la fois si peu dispendieuse, contre un ennemi qui avait fait mon désespoir durant ma longue carrière d'amateur de pigeons.

Ayant deux pigeonniers contigus, mais séparés par une cloison plâtrée, imperméable, je laissai du sulfure de carbone dans le colombier, nº 1, et je retirai ce précieux insecticide du colombier nº 2. La vermine reparut en quelques jours dans ce dernier, tandis qu'elle a continué de se tenir à l'écart du premier.

Mon frère, qui est un amateur excessivement soigneux de ses élèves, s'était applaudi, jusqu'au mois de juillet, de voir ses colombiers échapper à la vermine. Mais un jour, il vint me demander ma recette, et il l'appliqua avec un succès immédiat, absolu. Depuis ce temps, il s'est endormi sur ses lauriers et il s'est vu dans la nécessité de revenir au remède indiqué.

Je recommande de mettre le sulfure de carbone dans de petites fioles à médecine disséminées dans le colombier. Quand cette substance s'est volatilisée aux trois quarts environ, ce qui en reste a pris une teinte jaune et n'a plus une efficacité aussi radicale ; mais le sulfure nouvellement versé ne manque pas de nettoyer la demeure de tous les parasites qu'elle contient. Tel est le moyen que j'ai enfin réussi à saisir, après avoir passé trente ans à gémir sur les difficultés souvent insurmontables que la ver-

mine oppose à l'élevage des pigeons, de toutes ces charmantes variétés auxquelles M. Eug. Gayot vient de consacrer un livre, qui offrent à l'homme une source précieuse de distractions, et auquelles j'ai dû, dans ma vie, bien des heures agréables.

Dr Félix Schneider, *Président du Comice agricole de Thionville.*

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 10 *avril* 1878. — Présidence de M. C. Henricy.

A l'occasion du procès-verbal de la dernière séance, qui est lu et adopté, M. Maurice Girard déclare qu'il ne peut s'associer complétement au vœu émis sur la proposition de M. Millet. Il est tout à fait d'avis qu'il y a lieu de prendre toutes les mesures nécessaires pour la protection des oiseaux insectivores, mais il regarde comme absolument contraire à la vérité scientifique cette assertion que les oiseaux sont les plus puissants auxiliaires pour la destruction des insectes nuisibles. Ces auxiliaires les plus puissants sont au contraire, selon lui, les insectes carnassiers internes ou entomophages des ordres des Hyménoptères et Diptères, et aussi en moindre partie les intempéries. Bien que sa conviction soit complète à cet égard, il ne demande aucunement à l'assemblée de formuler cette assertion dans un vœu. Ce sont là des questions de discussion scientifique avec preuves à l'appui, et qui ne peuvent nullement être décidées par un vote en séance. Il demande à la Société de borner son vœu à la dernière partie, l'utilité reconnue des oiseaux insectivores, sans qu'il y ait lieu d'entrer dans des affirmations plus spéciales. M. Trouillet se rallie à la pensée de M. Maurice Girard, mais il fait remarquer que dans certaines circonstances les oiseaux sont les principaux agents de destruction des insectes nuisibles.

M. Maurice Girard présente à la Société des échantillons de solives attaquées par l'*Anobium tessellatum*, Fabr., ou Vrillette à mosaïque, la plus grosse de nos Vrillettes, et dont on voit les grands trous de ponte des femelles. Ces dégâts ont compromis gravement la solidité du premier étage de l'hôtel de la Société d'Hor-

ticulture de France, 84, rue Grenelle-St-Germain et se sont produits dans des lambourdes de sapin; dans une autre maison de la rue Ventadour, ce sont des solives de chêne qui sont détruites par cet insecte, et il y a eu affaissement de parquets par ce fait. Il dit que l'étuvage à l'air chaud des bois détruit les insectes.

M. Hamet entretient l'assemblée des préparatifs de l'exposition de la classe 83 (Insectes) au Trocadéro. Il dit qu'il manque une chose regrettable, l'enseignement que donnent les instruments qui fonctionnent devant tous. Il ajoute que la Société reste étrangère aux lacunes que présentera cette exhibition.

Le Secrétaire général présente des cocons de ver à soie de l'ailante munis de leur chrysalide que les bourrasques de ces jours derniers ont jetés en bas des arbres de nos promenades où l'insecte vit à l'état libre. Il dit qu'on le trouve en plus grand nombre au sud-ouest qu'au nord-est de Paris. — Mme de Page ajoute que ce vers à soie s'est facilement acclimaté, mais qu'il ne présente qu'un intérêt secondaire, sa soie n'ayant pas une bien grande valeur. Elle appelle l'attention de l'assemblée sur les graines de ver à soie du mûrier dont elle s'occupe dans Vaucluse et qui, par les soins hygiéniques qu'elle apporte à leur confection, sont exemptes de maladie. Elle offre de cette graine aux membres qui voudront en essayer.

M. Maurice Girard offre à la Société un exemplaire de son Rapport sur les soies et vers à soie du mûrier élevés au Brésil par M. Romagnera. — Remerciements.

M. Trouillet recommande un remède de circonstance pour détruire les insectes qui attaquent les boutons des pommiers, c'est le seringage avec de l'eau de tabac.

Dans la correspondance se trouve une communication de M. A. Quignard, de Vaupoisson, sur les abeilles pouilleuses. Il a observé qu'une mère fortement pouilleuse a perdu de sa vigueur et doit être remplacée.

Parmi les documents reçus, le Secrétaire signale les *Mémoires* de la Société linéenne du nord de la France, l'une de nos sociétés régionales les plus actives.

Le bureau présente pour faire partie de la Société, section

d'insectologie générale, MM. le docteur Gobert, de Mont-de-Marsan (Landes), et Moricard, horticulteur-grainetier, avenue d'Orléans, à Paris-Montrouge. L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, Delinotte.

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, V. p. 45).

Les abeilles se servent du miel pour leur nourriture et celle de leurs petits qu'on appelle *couvain ;* elles le tranforment aussi en cire. Elles se servent du pollen, qu'autrefois on croyait être la cire brute, pour composer avec du miel et de l'eau, une bouillie avec laquelle elles alimentent leur couvain. La propolis qu'elles récoltent sur les chatons de certains arbres, leur sert à attacher et à consolider leurs édifices et à boucher les fissures des parois de leur ruche.

Lorsque les cirières veulent produire de la cire, elles consomment une certaine quantité de miel et se tiennent tranquilles et à la chaleur pendant qu'elles digèrent ce miel, c'est-à-dire qu'elles le tranforment en cire. Puis, lorsqu'elles veulent construire des édifices qu'on nomme *rayons*, *gâteaux* ou *couteaux*, elles détachent, avec leurs jambes postérieures, les lamelles et écailles de cire et les portent à leurs mandibules, les pétrissent et en font une espèce de pâte qu'elles appliquent à l'endroit où elles veulent édifier. D'autres abeilles répètent le même travail jusqu'à ce que la besogne soit achevée. Elles commencent souvent plusieurs rayons à la fois et plusieurs cellules sur chaque rayon ; mais ces premières constructions ne sont d'abord qu'ébauchées. Plusieurs motifs concourent à ce qu'il en soit ainsi. D'abord les ouvrières ne peuvent pas toutes travailler au même rayon ; ensuite, le travail ébauché a le temps de prendre de la consistance ; enfin, la réunion des rayons groupe la colonie et la concentre là où elle est nécessaire. Il faut une température d'au moins 35° pour que la cire s'élabore et se travaille facilement. Les rayons sont commencés à la partie supérieure de la ruche et descendent verticalement. Ils sont presque toujours parallèles et à une dis-

distance à peu près uniforme ; ils ont de 22 à 24 millimètres d'épaisseur quand ils sont destinés à servir de berceau à du couvain d'ouvrières, et 32 à 34 millimètres quand ils sont destinés à servir de berceau à des faux-bourdons, et laissent entre eux un intervalle d'un centimètre environ ; mais lorsqu'ils sont remplis de miel leur épaisseur peut être sensiblement augmentée.

Les rayons sont des sortes de gaufres ayant des cellules ou alvéoles des deux côtés ; ces cellules sont régulières et à peu près horizontales ; elles sont hexagonales (à six pans) et leur fond est une pyramide à trois rhombes. Chacun de ces trois rhombes est commun à deux alvéoles. Les cellules destinées au couvain d'ouvrières ont 11 à 12 millimètres de profondeur sur 5 millimètres 2 dixièmes de diamètre. Les cellules de faux-bourdons ont 16 à 17 millimètres de profondeur sur 6 millimètres 6 dixièmes de diamètre. Les cellules des ouvrières sont les plus nombreuses ; elles composent des rayons entiers ; elles se trouvent principalement sur les rayons du centre ; quelquefois elles occupent tout un côté de rayon et sont absentes de l'autre. Les cellules des faux-bourdons se trouvent principalement en bas des rayons de côté et dans la partie postérieure de l'habitation. Les abeilles savent s'y prendre pour raccorder les cellules de faux-bourdons avec celles d'ouvrières sans que rien soit sensiblement dérangé dans la symétrie de leur construction. — Il existe une troisième sorte de cellules qui ne ressemblent aucunement à celles dont je viens de vous parler : ce sont des cellules de femelles developpées, de futures mères. Ces cellules ont une direction à peu près verticale et la forme de la capsule d'un gland quand elles renferment du couvain operculé. Elles sont construites irrégulièrement et contiennent les matériaux de plus de cent cellules d'ouvrières ; mais elles ne sont pas nombreuses. Il est rare d'en rencontrer plus d'une vingtaine dans une ruche ; quelquefois on n'en trouve que cinq ou six, placées sur les côtés des rayons, et quelquefois au milieu, lorsqu'il y existe une solution de continuité assez grande, ou que ces rayons sont contournés.

Les cellules d'ouvrières et de faux-bourdons ne sont pas tout

à fait horizontales ; elles sont inclinées de haut en bas, du dehors en dedans, sous un angle de 4 à 5 degrés. Quelquefois cette inclinaison, dont le but est d'empêcher le miel de tomber, est beaucoup plus grande. Les côtés un peu relevés des alvéoles et leurs rebords grossis l'en empêchent aussi, quelque liquide qu'il soit.

Le nombre des cellules contenues dans une ruche pleine de rayons est considérable. Une ruche jaugeant 27 litres en renferme plus de cinquante mille (52,624) sur une surface de 64 décimètres carrés de gâteaux, répartis de la manière suivante : 48,384 cellules d'ouvrières sur une surface de 56 décimètres carrés ; 4,240 cellules de faux-bourdons sur une surface de 8 décimètres carrés. Total 52,624. Ce nombre considérable d'alvéoles peut être bâti en quatre ou cinq jours, tant est grande l'activité des abeilles ; mais elles ne construisent aussi rapidement que lorsqu'elles font partie d'une forte colonie logée dans une ruche vide, et que la production du miel est abondante.

Après s'être muni d'une fumigateur et l'avoir fait jouer pour maîtriser les abeilles, le maître ouvrit la ruche devant laquelle nous nous trouvions, qui était à cadres mobiles, et en sortit plusieurs rayons, pour nous faire voir les trois sortes de cellules dont il nous avait parlé; il nous fit distinguer les magasins au miel, de ceux au pollen ; puis il replaça avec précaution les cadres dans la ruche qu'il ferma, et nous promit que le jeudi suivant il nous entretiendrait de l'éducation du couvain et de l'essaimage.

(*A suivre*). H. Hamet.

Les maladies charbonneuses.

M. Pasteur a acquis la preuve par ses expériences sur divers animaux que les *bactéridies*, qui sont le principe des affections charbonneuses, ne se développent que sous une température inférieure à 42 degrés, et qu'à partir de 42 degrés elles perdent leur vitalité et sont résorbées dans l'économie animale. On a trouvé une confirmation de cette théorie dans les expériences d'inoculation tentées sur des oiseaux. L'inoculation n'a pas eu d'effet, parce que les oiseaux ont une chaleur de 42 degrés au moins.

Si M. Pasteur est dans le vrai, il en résulterait deux moyens de guérir la pustule maligne ou le sang de rate, ou toute autre affection charbonneuse : le premier consisterait à inoculer au sujet attaqué certains organismes vivant d'oxygène comme la bactéridie, et qui en entravent le développement dans l'économie animale.

Le second remède consisterait à plonger le sujet, homme ou animal, dans un bain assez chaud pour élever la température de leur corps à 42 degrés. — M. Pasteur a guéri ainsi un lapin inoculé, dont le sang a 38 degrés, en le portant à 41 degrés, bien que la bactéridie supporte cette température dans ses expériences. Mais il paraît que dans les corps vivants la température de 40 à 41 degrés suffit pour enrayer le développement du parasite.

Remède pour la destruction des escargots dans les vignes.

Dissoudre 500 grammes de sulfate de cuivre (vitriol bleu) dans 4 litres d'eau, délayer de la farine dans ce liquide et ajouter de l'ocre pour le colorer ; faire épaissir sur le feu en remuant sans cesse, puis ajouter de l'eau si la bouillie devient épaisse. On enduit de cette bouillie, avec un pinceau, chaque pied de vigne à environ 30 centimètres de terre, sur une largeur d'environ 15 centimètres. Cette zone suffit pour arrêter le limaçon. On en fait autant aux échalas. L'ocre rouge n'a d'autre objet que de donner à la bouillie une couleur qui indique à la vue l'application qu'on en a faite.

— Au mois de janvier dernier est mort à Londres M. Andrew Murray, entomologiste praticien qui assista au congrès insectologique de 1876, de l'orangerie des Tuileries, et dans lequel il prit plusieurs fois la parole sur les moyens d'empêcher l'envahissement du phylloxéra et du doryphore. M. Murray n'était pas seulement entomologiste, mais il était encore un botaniste distingué. En 1864, il publia la première partie d'une monographie de la famille des Nitidulides, grand volume in-4°, avec magnifiques planches coloriées. Il avait publié précédemment sur l'entomologie économique plusieurs volumes qui sont consultés avec fruit. M. Andrew Murray était membre correspondant de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 5. TROISIÈME ANNÉE. Mai 1878.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Les insectes utiles.

Par M. VALERY-MAYET.

(Suite, V. p. 49.)

Je viens d . nommer la cochenille. Cet Hémiptère, qui appartient au genre Coccus, type de la famille des Coccides, est l'objet d'une culture et d'un commerce très importants. C'est le *Coccus cacti*, ainsi nommé parce qu'il vit sur les plantes de la famille des Cactées, appelées vulgairement plantes grasses. Cet insecte se trouve chez tous les droguistes, sous forme de grains de couleur grise et de la grosseur du blé. Traité à l'ammoniaque, il produit une belle couleur rouge, dont la nuance vous sera suffisamment indiquée en vous disant que l'encre rouge ou carmin n'est que de la teinture de cochenille. Le *Coccus cacti* est originaire du Mexique. Quand les Espagnols arrivèrent dans le pays, ils le trouvèrent utilisé déjà par les indigènes. On élève la cochenille au Mexique, au Maroc, et aussi aux îles Canaries, sur des cactées du genre *Opuntia*. Pour vous donner une idée exacte de cette culture je ne peux mieux faire que de vous lire un passage de l'article COCHENILLE, tiré du *Dictionnaire Encyclopédique des sciences médicales*. Cet article est du docteur Laboulbène, qui est à la fois un des professeurs éminents de la Faculté de médecine de Paris et un entomologiste distingué.

« Mon ami Victor Perez, dit le docteur Laboulbène, qui élève

» la cochenille, à Arotaria, l'une des Canaries, m'a fourni les » renseignements suivants : La cochenille, apportée de Honduras » en 1825, a grandement prospéré, et on est parvenu à en ob- » tenir jusqu'à trois générations dans la même année. Les femelles, » posées en octobre sur les feuilles de cactus et appelées grand'- » mères (Abuelas), restent environ cinq mois avant de se re- » produire abondamment. Alors on dépose les jeunes sur des » feuilles vierges d'un cactus à fleurs rouges (*Opuntia punica*), » qui sont veloutées et non lisses et retiennent mieux le frai ou » couvain. Les jeunes restent jusqu'aux mois de juin et juillet » pour se reproduire, et cette nouvelle reproduction, formée de » mères (Madres), est de nouveau portée sur de vastes étendues » de cactus encore vierges d'insectes. C'est là que se fait la grande » récolte d'exportation, au bout de 70 à 90 jours après la répar- » tition des mères sur les *opuntia*.

» La récolte se fait un peu avant la ponte, la matière tincto- » riale étant surtout dans les œufs ; on racle l'insecte sur les » raquettes du cactus avec un couteau non tranchant, et on le » fait tomber ainsi sur des nattes posées à terre. Les cochenilles » sont ensuite passées au four pour les faire périr : elles de- » viennent d'un gris de cendre et, dans cet état, sont nommées » *Jaspeada*. »

Je terminerai cette citation par un passage qui a rapport à l'importance de ce commerce : « La quantité de cochenille ex- » portée par les Canaries est considérable ; les chiffres qui suivent » sont ceux de la campagne 1872 à 1873 et 1873 à 1874 :

	Campagne 1872-1873.		Campagne 1873-1874.
Angleterre..	3,378,389	livres de 460 gr.	3,156,586
France. . .	1,933,969		1,484,381
Espagne.. .	230,296		215,545
Amérique..	95,383		181,770
Allemagne.	62,704		44,738
Maroc.. . .	7,000		3,725
Hollande. .	31,939		5,088,745
	5,739,720		

On voit qu'il y a, en 1873-1874, une diminution de 652,975 l. Cette décroissance a dû s'accentuer pendant les années suivantes. Elle s'explique par la concurrence que font à la cochenille les teintures tirées de la houille, telles que la fuchsine, l'aniline, l'alizarine artificielle. Cette concurrence n'atteint pas seulement la cochenille, mais encore la culture de la garance qui était, naguère encore, une des principales richesses du département de Vaucluse.

Parmi les Coccus utiles, je citerai encore le *Coccus ceriferus* de la Chine, appelé aussi de son nom chinois *Coccus pé là*. Cette espèce exsude sur son corps une matière blanchâtre, cireuse, dont les Chinois font des bougies. La masse de ces insectes est parfois si considérable sur les branches d'une espèce de frêne, qu'elles en sont littéralement couvertes et qu'elle y forme une véritable croûte facile à détacher. On fait bouillir cette matière, et après l'ébullition, la cire flotte à la surface de l'eau, où on n'a plus qu'à la recueillir pour en fabriquer des bougies.

L'Inde et la Chine nous fournissent encore un Coccide utile, le *Coccus lacca*. Vous avez tous vu, Messieurs, des objets chinois recouverts de laque ; on en revêt depuis de grands meubles, tels que les lits, jusqu'à de petites boîtes de poche ; mais peu d'entre vous, peut-être, savent quelle est la nature de ce vernis, à la fois si léger et si solide, qui donne aux objets un cachet particulier d'élégance : il est dû à une résine spéciale produite sur les branches des arbres par la piqûre du *Coccus lacca*. Que se passe-t-il quand la branche est piquée ? La séve, mélangée à la salive de l'insecte ou plutôt modifiée par elle, donne-t-elle un produit nouveau ? Il faut l'admettre, car les incisions faites à l'arbre, d'une façon factice, produisent l'écoulement d'une résine gommeuse qui n'est plus de la laque. Comme vous venez de le voir, il y a plusieurs espèces d'Hémiptères qui, s'ils ne sont pas utiles au point de vue agricole, le sont au plus haut degré sous le rapport industriel. Nous allons passer à l'ordre des Lépidoptères.

Sauf un genre de papillons nocturnes, les Bombyx, tous les Lépidoptères sont nuisibles. Bien que je ne veuille pas vous parler ce soir sériciculture, je tiens à vous énumérer les espèces de

Bombyx dont on a utilisé la secrétion soyeuse. Nous avons d'abord le Bombyx du mûrier, ou ver à soie ordinaire; les *Bombyx Pernyi* et *Yama-maï*, qui vivent tous les deux sur le chêne ; le *Bombyx arrindia*, du ricin ; enfin le *Bombyx cynthia*, qui vit au dépens de l'Ailante. Les quatre dernières espèces produisent de la soie qui peut parfaitement se filer ou se carder; mais on n'a pas encore trouvé avantage à les substituer au Bombyx du mûrier, dont, malgré les nombreuses déceptions des vingt dernières années, l'éducation est encore préférable.

Les Névroptères peuvent être, d'une façon générale, considérés comme utiles. La plupart d'entre eux sont carnassiers, et le nombre de mouches dévorées chaque jour par une seule Libellule, par exemple, est considérable ; mais je tiens surtout à vous signaler un genre spécialement utile, les *Hémerobes*. Ce sont, à l'état parfait, de jolis insectes verts, aux yeux d'or et aux ailes de gaze, que l'on appelle vulgairement lions des pucerons. Ce nom vous indique leur utilité. La larve de l'*Hemerobius perla* détruit un nombre énorme de ces Aphidiens; elle a une forme aplatie, est très-agile, montée sur six grands pieds, et est armée de mâchoires et de mandibules puissantes qui indiquent ses instincts carnassiers. (*A suivre.*)

La Limace agreste. (*Limax agrestis*, **L.**)

Ce mollusque est le plus petit du genre, il a tout au plus $0^{m}, 05$ de longueur ; sa couleur varie du gris ordinaire au rouge-gris.

Cette espèce qui est encore appelée Loche, Lochette, Tête grise, etc., quoique se trouvant la plus faible, est cependant la plus terrible pour les récoltes ; les plantes des jardins surtout, à peine levées, deviennent sa pâture : salades, choux, épinards, haricots, carottes, etc., tout est ravagé par cette affreuse petite bête. Ses congénères les plus connues : la Limace rouge, la Limace brune, la Limace à tête noire, la Limace cendrée et la Limace des caves, nous sont aussi nuisibles, mais beaucoup moins redoutables que celle qui nous occupe.

Destruction. — C'est par des temps pluvieux et de brouillard que les limaces causent les plus grands ravages ; c'est donc à ces

moments-là, et le matin ou le soir, qu'il faut chercher à les détruire. Beaucoup de remèdes ont été essayés pour la guérison du mal; le plus simple, selon nous, est celui-ci :

En temps convenable, et lorsque ces sortes d'animaux sont sur les semis et les jeunes plantes, les saupoudrer comme nous l'indiquons pour les lombrics; presque à l'instant on les verra s'enfler, puis laisser échapper avec abondance une matière visqueuse, et après la mort vient. Ce moyen de destruction est certain. Nous l'avons expérimenté avec succès. Il peut être également employé pour tous les petits limaçons ou escargots.

Les limaces, heureusement aussi, ont des ennemis naturels ; c'est d'abord le Carabe doré, *Carabus auratus Linn.* On le désigne sous les noms vulgaires de Couturière, Jardinière et Vinaigrier ; il nous est bien connu; ne le voyons-nous pas toujours en chasse, courant deçà, de là dans nos jardins ? Il faut bien le respecter, ce brave et vigilant auxiliaire; car en outre des limaces et des hélices, il attaque les chenilles, les vers, les hannetons, etc., etc.

Un autre ami, et qui en ce genre rend encore de bons services, c'est un Staphylin, *Staphylinus olens*, Latr. ; communément on l'appelle Diable, en raison sans doute de sa couleur noire, de ses mandibules qu'il ouvre, de sa queue qu'il relève; enfin de son air farouche et méchant.

Oui, c'est vrai, il ne paraît pas bon; mais on ne doit pas toujours s'en rapporter à la mine. DILLON. (*Nord-Est*) (1).

Note sur la Phrygane flavicorne.

Par M. MAURICE GIRARD.

Un de nos collègues a adressé au bureau de la Société un fourreau façonné avec de jeunes coquilles de Planorbes assemblées par des fils de soie et au sujet duquel il désire obtenir des explications. Ce fourreau, très-résistant, oblong, un peu prismatique, était fermé à ses deux bouts par une coquille. On a ici affaire à un fourreau de Phryganiens ou Trichoptères, névroptères aquatiques à leurs premiers états. Les larves sont de vraies chenilles

(1) Cet article est reproduit à cause de son utilité, bien qu'il soit étranger à l'entomologie. (*La Rédaction*)

d'eau, ce que semble avoir reconnu Réaumur lorsqu'il les appelle teignes *aquatiques*. Elles se nourrissent de végétaux aquatiques ou de feuilles de végétaux des bords accidentellement tombées dans l'eau. Elles s'entourent de fourreaux soyeux dont le tissu est fortifié par une foule de substances variées, petites branches, débris de feuilles, coquilles entières ou en morceaux, sables, etc. De là leur nom de *charrées*, *porte-sables*, *porte-bois*, *porte-feuilles*, etc., et la science a adopté le vieux nom de Phrygane, donné par Belon à ces insectes, et qui signifie fagot, d'après l'aspect de beaucoup de ces fourreaux. La tête sort du fourreau ainsi que la partie antérieure des pattes thoraciques ; la larve est cramponnée au fond du fourreau par des crochets anaux, de sorte qu'on la brise, si on cherche à la retirer du fourreau par la tête. C'est ce que savent très-bien les pêcheurs à la ligne, qui se servent très-souvent de ces larves de Phryganes comme amorces. Ils ont soin de pousser la larve avec un petit bâton par le bout terminal du fourreau, afin de dégager les crochets qui la maintiennent, et on peut ainsi la faire sortir entière. Quand ces larves vont devenir nymphes, elles ferment les deux bouts du fourreau par diverses substances liées par des fils de soie, sortes de grilles arrêtant les insectes ennemis, mais laissant passer l'eau, dans laquelle vit la nymphe ainsi que la larve, au moyen de branchies en houppes ou en filaments respirant l'oxygène de l'air dissous dans l'eau.

L'espèce qui se sert le plus souvent de petites coquilles pour couvrir son fourreau soyeux est la Phrygane flavicorne ou à antennes jaunes, du genre actuel *Limnophilus* et du nom de *Limnophilus flavicornis*, Fabricius. C'est à elle qu'appartient le fourreau soumis à notre examen. Souvent les mollusques des petites coquilles continuent de vivre. Réaumur connaissait très-bien ces fourreaux couverts de coquilles, car il dit à ce sujet : « Ces sortes d'habits sont fort jolis ; mais ils sont aussi des plus singuliers. Un sauvage qui, au lieu d'être couvert de fourrures, le serait de rats musqués, de taupes ou autres animaux vivants, aurait un habillement bien extraordinaire : tel est en quelque sorte celui de nos larves. »

Le *Limnophilus flavicornis* adulte a le corps long de 10 à 14 millimètres, avec l'envergure alaire de 26 à 36 millimètres. Le corps est brun, la tête rougeâtre annelée de brun pâle, les antennes et les pattes d'un jaune plus ou moins fauve. Les ailes antérieures sont d'un gris jaune pâle, presque transparentes, avec un réseau de taches irrégulières d'un brun noir, souvent au contraire très-pâles, existant vers le bord postérieur et dans les cellules du bout de l'aile. Les nervures varient de coloration, claires ou foncées, parfois teintes différemment dans la même aile ; les ailes inférieures sont transparentes, avec un renflement noir au milieu du bout de l'aile chez les mâles. L'abdomen des sujets vivants est d'un gris verdâtre. L'extrémité anale du mâle offre deux appendices en forme d'écailles larges, subcarrées, un peu échancrées au bout et ayant de petites dentelures au bord interne, et, plus intérieurement et entre ces écailles, deux appendices stybiformes et divergents.

Les fourreaux des larves de cette Phrygane présentent la plus grande diversité de matériaux, ceux-ci placés plus ou moins transversalement : bois gros ou minces, mousses, pierres, feuilles, etc., et aussi des coquilles, souvent avec l'animal vivant, soit d'une seule espèce de Mollusques, Planorbes le plus souvent, plus rarement Limnées, Physes, Paludines, soit de plusieurs espèces mêlées. On trouve aussi attachés à la soie de ces fourreaux des morceaux d'élytres de Coléoptères ou d'Hémiptères aquatiques, comme aussi des fourreaux d'espèces plus petites de Phryganiens, encore munis de leurs habitants. On peut dire que les larves de la Phrygane flavicorne ont en réalité la plus complète indifférence pour le choix des objets servant à construire les fourreaux, car on trouvera des étuis de toutes les matières à côté les uns des autres.

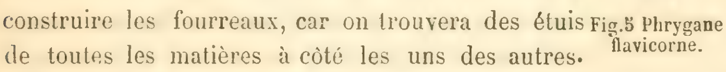


Fig. 5 Phrygane flavicorne.

Cette espèce est commune dans tout le nord et le centre de l'Europe et se trouve aussi dans le Caucase. On rencontre en abondance ses fourreaux dans tous les étangs des environs de Paris, où elle paraît toute l'année (1).

(1) La figure du fourreau de coquilles qui accompagne cet article est

Guerre aux hannetons.

Des lecteurs malins et railleurs ne manqueront pas de dire, en me voyant aborder un pareil sujet, que j'ai, peut-être comme beaucoup de gens, un hanneton... dans le plafond.

Je me défends de l'imputation et je prétends avoir toute la lucidité d'esprit nécessaire pour lui donner tous les développements qu'il comporte et tirer de ces développements les conclusions que j'ai en vue.

Le hanneton, chose singulière, prête à rire, comme certains hommes Est-ce à ses cornes, sorte de panache, dont il paraît si fier, ou bien à son étourderie, dont il ne paraît pas se douter, qu'il doit s'en prendre? La question est bien délicate pour que j'ose la trancher souverainement. Ce que je sais bien, c'est que cette dernière particularité est si remarquable, qu'elle est devenue proverbiale. On dit : Vous êtes étourdi comme un hanneton. Si le cerf n'existait pas, on pourrait bien dire autre chose. Mais chut! ne blessons personne, arrêtons-nous et oublions l'étude des analogies dangereuses.

Du reste, c'est du hanneton comme insecte nuisible que j'ai à m'occuper.

Le hanneton (*Melolontha vulgaris*) appartient à l'ordre des Coléoptères. Chacun sait ça. Ce qu'on ne sait peut-être pas, c'est que d'après Diez, le mot est dérivé de l'allemand *hahn*. Mahn prétend au contraire qu'il vient de *cock*, coq de *schaffer*, scarabée. Mais laissons les savants se disputer sur l'étymologie du mot qu ne fait rien à la chose.

Le hanneton, qui est à l'état de larve pendant l'hiver, se transforme aux premières caresses du printemps. Il salue les premières feuilles et prend possession du poirier, du cerisier, du cognassier,

tout à fait pareille au fourreau envoyé au bureau de notre Société, à la seule différence que l'extrémité supérieure, au lieu d'être fermée, laisse sortir un peu la partie supérieure de la larve. Cette figure est tirée de l'ouvrage de M. Maurice Girard sur les *Métamorphoses des Insectes*, 4e édit. Paris, 1874, Hachette et Cie.

(Note de la Rédaction.)

du noisetier, etc. A cette époque, il fait réellement la joie des enfants et le désespoir... des propriétaires.

Il s'établit en maître sur l'arbre qu'il a honoré de son choix. Plongé dans une sécurité qui n'est pas assez trompeuse, il se livre alors à des orgies pantagruéliques, et quand il meurt, qui sait si sa mort n'est pas la conséquence d'une indigestion? Ce qu'il y a de certain c'est que l'arbre est alors dépouillé aux trois quarts de ses meilleures feuilles. Malheureusement sa séve est souvent épuisée et il demeure le reste de la saison languissant et triste, tout comme un honnête homme qu'un audacieux coquin aurait dévalisé dans une forêt de Bondy quelconque.

N'allez pas demander à l'arbre, objet de l'attention délicate de cet aimable Coléoptère, de vous donner des fruits savoureux; si par extraordinaire il avait la force de les pousser à maturité, à cause de ses engagements avec Pomone, n'acceptez pas ses présents, vous ne trouveriez en eux ni couleur ni goût. Ils sont rachitiques et sans parfum, rien de plus.

Ce n'est pas tout. Avec les hannetons, vous avez l'agrément de voir vos jardins, vos champs envahis à toute heure du jour par les gavroches de la ville.

Pourriez-vous bien dire le sentiment qui vous saisit en trouvant au pied de votre poirier de prédilection, qu'il secoue avec violence, un écolier en rupture de banc qui, pour y arriver plus vite, a estropié vos plus belles laitues? Quand l'arbre n'est pas ébranlé dans ses racines, c'est qu'il a payé son indocilité par la casse de quelque branche maîtresse.

Si vous n'avez pas l'esprit de trouver cela parfait, si vous avez l'idée bizarre de gourmander le jeune écervelé, il y a cent à parier contre un qu'il ne quittera la place qu'après vous avoir fait un de ces compliments empruntés au vocabulaire poissard.

Comment remédier à cet état de choses?

Hic opus, hic labor est.

Evidemment, il faut détruire le hanneton, comme pour faire disparaître la maladie de la vigne, il faut détruire le phylloxéra.

La question n'est donc pas résolue. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il faut un moyen radical, quelque chose de violent comme la foudre.

Malheureusement je ne suis pas le maître du tonnerre et, quant à électriser, à l'aide d'une pile Volta, tous les hannetons, il n'y faut pas penser.

Allons donc aux moyens simples et pratiques.

Celui que je vais indiquer a été du reste employé avec succès, il y a plusieurs années, aux environs de Paris.

Il se résume en :

1o Ligue des propriétaires;

2o Cotisation à raison de l'importance des propriétés;

3o Et organisation d'escouades d'hommes salariés au moyen des cotisations et à raison du nombre des insectes ramassés.

Il n'est personne qui ne sache pas comment on déniche le petit mangeur de verdure. Parcourir la campagne avant le lever du soleil et imprimer aux arbres une forte secousse, est le moyen le plus efficace. Le hanneton, engourdi par la rosée, tombe lourdement sur le sol sans se douter du sort qui l'attend.

On assure qu'à Paris il existe des savants dans l'art culinaire qui préparent avec le hanneton réduit en poudre des consommés délicieux. Les intéressés peuvent s'informer. Si ce fait est vrai, il y a là une nouvelle source de richesse nationale que je leur conseille d'exploiter.

Quant à mon procédé, il est trop commode pour qu'il soit expérimenté. C'est la loi de la nature et il faudra entendre encore longtemps dans nos rues : *Hanneton, vole, vole donc*, etc.

Pour moi, mon parti est pris, je tends la main à saint Jean-Baptiste, car, comme lui, j'aurai parlé dans le désert.

(*La Ruche*). WALTHER.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 15 *mai* 1878. — Présidence de M. C. HENRICY.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

L'assemblée s'entretient du congrès apicole et arrête que sa tenue aura lieu après la moisson, en septembre.

Le Secrétaire général signale à l'assemblée-société l'état fâcheux dans lequel se trouvent les collections d'insectes, envoyées au Trocadéro par des membres de la Société ; ces collections pré-

cieuses, réunies après beaucoup de recherches et de travail, sont exposées à être sinon perdues totalement, mais à être gravement altérées ; on les a placées maladroitement — on croirait presque intentionnellement, ajoute M. Hamet. — contre un mur qui suintait l'eau ; en outre le soleil luit dessus une partie de l'après-midi. Il dit que la Société a le plus grand intérêt à la conservation de ces précieux éléments d'enseignement insectologique, et il fait remarquer que l'installation des produits de la classe 83 est pitoyable. Il propose qu'une commission soit nommée pour aller dès demain réclamer sur cet état de chose, près le directeur de l'Exposition universelle. Sont désignés, pour faire partie de cette Commission, MM. Hamet, Henricy, Jekel et Millet.

M. Hamet appelle ensuite l'attention de l'assemblée sur la construction défectueuse du pavillon du Trocadéro, qui a été censé agencée pour pouvoir être ensuite pris par la Société et être transportée à Montsouris. L'assemblée partage l'avis que ce pavillon ne saurait convenir à Montsouris, et nomme une commission chargée de chercher, dans les constructions *ad hoc* de l'Exposition, le bâtiment qui puisse le mieux répondre à cette destination future. La Commission nommée ci-dessus, à laquelle sont ajoutés les noms de MM. Liesville et Sigaut, est désignée pour cet objet.

M. Maurice Girard envoie la note qu'il a été chargé de rédiger sur le Phrygane flavicorne (voir p. 69). M. Millet dit que chaque espèce de Phrygane construit son fourreau d'une façon particulière et entre à ce propos dans quelques détails particuliers.— M. Jekel demande que M. Millet complète ses détails qui pourraient être insérés au *Bulletin*. M. Millet promet ces détails et appelle l'attention de l'assemblée sur le corbeau, qu'il place dans les oiseaux mixtes, mais dont la somme des services qu'il rend, — surtout le corbeau freux —, est plus grand que celle des dégâts qu'il occasionne. Il dit que, pour élever sa famille, le corbeau freux détruit une quantité considérable de hannetons et de vers gris. M. Millet fait passer sous les yeux des membres des estomacs de corbeaux, qu'il possède au nombre de 200, et qui ne contiennent que des débris de hannetons.

M. Eugène Robert envoie des écorces d'orange venant de Provence, couvertes de petits points noirs qui accuseraient la présence d'un gallinsecte, une espèce de *Lecanium*, très-abondante sur les écorces des olives. Il dit avoir conseillé pour les oliviers de coaltarer les arbres ou de les badigeonner avec un lait de chaux. Mais, en attendant,il ajoute qu'on peut manger sans crainte les fruits ainsi pointillés de noir.

M. le Secrétaire général met sous les yeux de l'assemblée un morceau de rayon artificiel ayant des cellules complètes d'un côté, d'une exécution parfaite. Un membre fait remarquer que la composition employée (cire mélangée), lui paraît réunir une quantité de suif telle, que la résistance pourra en souffrir quand le rayon se trouvera garni de miel et placé à la chaleur des abeilles. M. Hamet pense que cet essai pourra se perfectionner.

M. de Mussan, de Chauny, envoie des abeilles qui portent à la tête un panache qu'il croit être une affection. M. Hamet dit que ce panache n'est que du pollen gommeux, qui s'est attaché aux antennes et aux poils de la tête des abeilles.

M. Chargé, instituteur à Caunay (Deux-Sèvres) signale que dans sa localité les préjugés, les superstitions sur les abeilles sont en voie de disparition, grâce à son enseignement. M. le Président dit que la lumière chasse l'erreur et amène le progrès ; il ajoute que l'enseignement insectologique doit être partout répandu.

M. Maurice Girard offre à la Société : *Les larves des sarments de vigne*, brochure extraite du *Bulletin* des Agriculteurs de France. M. Hamet offre un exemplaire du *Petit Catéchisme apicole*, suivi d'un Dictionnaire d'apiculture, par MM. Marquis et Hamet. — Remerciements.

Est présenté pour faire partie de la Société, M. Debraine, instituteur à Chatou (Seine-et-Oise), dont l'admission est prononcée. Pour extrait : *L'un des secrétaires*, DELINOTTE.

La pièce suivante a été adressée à M. Tisserand, directeur de l'Agriculture à l'Exposition universelle.

Monsieur, une délégation de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, nommée à cet effet, a eu l'honneur de porter à votre connaissance les griefs des exposants de la classe 83. Vous avez désiré qu'il

vous fût remis une note résumant les réclamations dont nous étions chargés. Nous vous l'adressons :

1° L'on se plaint d'abord du mauvais agencement et de la distribution défectueuse des objets. Les tables auraient dû, comme dans la galerie des produits agricoles, être établies longitudinalement et avoir des gradins, quand cela est à propos, et non des étagères qui ont le grave inconvénient, en recouvrant les tables, de cacher les produits placés au-dessous.

2° Les collections d'insectes devraient être placées en vue, sur des tables, au lieu d'être accrochées aux murs dans des endroits sombres et à des hauteurs où il est absolument impossible de les distinguer et, partant, de les apprécier. Il y a urgence aussi qu'elles soient retirées promptement du mur dont l'humidité les altère. Ces collections, très-précieuses, dont la formation nécessite pour ainsi dire une vie d'homme, déjà compromises, ne tarderaient pas à être perdues. En outre, faute de stores, le soleil de l'après-midi a déjà détérioré divers produits.

3° Au lieu d'être disséminés un peu partout les instruments devraient être réunis et groupés par catégories, afin qu'on puisse les comparer.

4° Enfin le pavillon manque de lumière. Il serait nécessaire de rétablir les croisées qui ont été supprimées du côté du sud.

Nous espérons, Monsieur, que vous voudrez bien faire droit à ces justes réclamations. Il importe que la classe 83 sorte au plus tôt de la situation inférieure dans laquelle elle se trouve. Il s'agit à la fois de l'honneur du pays et des intérêts des exposants.

Agréez, Monsieur le directeur, l'assurance de notre considération la plus distinguée.

Pour la délégation :

C. Henricy, Vice-président de la Société,
membre du conseil municipal de Paris.

Le Phylloxéra.

ÉTAT DE LA QUESTION (*Suite* v. page 32).

Dans la Marne, et notamment à Épernay, les viticulteurs se préoccupent du phylloxéra, en vue d'organiser une ligue défensive ; on ne saurait trop les féliciter de cet esprit de prévoyance, et cela d'autant mieux que, jusqu'à ce jour, la Champagne a échappé à l'invasion du terrible insecte.

Le Puy-de-Dôme compte un point d'attaque. Le phylloxéra a été observé à Mezel, petite commune située à vingt kilomètres de Clermont-Ferrand. Ici, la vigne phylloxérée a été traitée par

le sulfo-carbonate de potasse, et, affirme la Commission départementale, les vignes atteintes se rétablissent. Cependant... un nouveau traitement au sulfo-carbonate paraît encore utile.

Le département des Pyrénées-Orientales est jusqu'à ce jour préservé de l'invasion phylloxérique. Comme disposition défensive, prise par l'administration, nous mentionnerons l'arrêté préfectoral du 24 juin 1874, interdisant dans le département l'introduction des plants américains ou de plants transportés des départements voisins.

Nous, personnellement, nous attribuons aussi la préservation du Roussillon à la configuration de son sol, dont les montagnes, les collines, les vallées et les gorges forment autant d'écrans naturels, qui mettent obstacle à la libre circulation des vents.

Dans le Rhône, on a particulièrement traité les vignes phylloxérées des communes de Soucieux-en-Jarret, de Couzon, de Villié-Morgon, de Sourcieu, d'Ampuis et de Vennissieux.

L'eau pyriteuse des mines de cuivre de St-Bel n'a donné aucun résultat, on n'a pas été plus heureux avec le sang de bœuf, à la dose de 2 litres par souche ! les terres bitumineuses de Seyssel préconisées par l'abbé Chevalier n'ont eu pour effet que d'arrêter la végétation sans faire périr le phylloxéra. Les cubes Rohart n'ont pas réussi ; enfin le sulfure de carbone a laissé l'insecte dans un parfait état de santé.

Jusqu'à présent le département du Rhône n'est pas heureux dans sa campagne contre le phylloxéra.

La Savoie n'ayant pas encore de vignes phylloxérées sur son territoire, le comité de vigilance de ce département, à l'effet d'étudier l'insecte, s'est rendu dans l'Ain, à Talissieu, dans le vignoble phylloxéré de M. G. de la Batie.

Voici le résumé des observations faites :

Cubes Rohart, sans résultats ;

Engrais et sulfure de P. L. M. ont produit un meilleur effet ;

Sulfure coaltaré, très-bons résultats ;

Engrais potassique et sulfocarbonate, résultats encore meilleurs.

Deux mois après ces constatations, on a retrouvé des insectes un peu partout.

Le comité de la Savoie a ensuite, sur son propre département, visité les vignobles depuis Aix jusqu'à Châteaufort ; là, pas de traces phylloxériques ; si le mal existe, il est encore à l'état latent. (*A suivre.*)

Les Rapaces nocturnes.

(Voir page 37.)

Chouettes. — Les Chouettes, ou Chats-Huants, forment la seconde famille des rapaces nocturnes. Tout aussi utiles que les Hiboux, peut-être même davantage, au point de vue des intérêts agricoles et horticoles, et dont elles se distinguent par l'absence d'aigrette sur la tête. Le plus grand nombre des Chouettes connues habite les contrées septentrionales ; on ne rencontre communément en France que les espèces suivantes :

Chouette Hulotte (*Strix aluco*). Cette espèce a la tête grosse, arrondie, et mesure environ quarante centimètres ; elle affectionne tout particulièrement les vieux arbres, où elle se tient pendant des journées entières sans bouger. On la rencontre aussi dans les taillis, près des mares et des lieux humides, où elle trouve abondamment des Grenouilles, des reptiles et de gros insectes ; il arrive même assez fréquemment, au moment du passage des Bécasses, que les chiens font lever une Hulotte sur laquelle le chasseur novice ne manque pas de tirer, tout surpris, s'il l'abat, de trouver un oiseau de nuit au lieu du gibier désiré. Cependant, le vol large et léger, même au départ, de la Hulotte, et qui n'est pas accompagné du battement d'ailes que font entendre les Bécasses, devrait suffire pour éviter de semblables méprises.

En hiver, et pendant les nuits claires, on l'entend souvent jeter des cris étranges qui effrayent les campagnards superstitieux. Au printemps elle quitte sa retraite de meilleure heure que les autres oiseaux de nuit; on la voit alors fréquemment perchée au haut d'une branche d'un arbre dépouillé, se gonfler le cou et huer fortement.

Elle place son nid dans les vieux arbres, dans les touffes de lierre et, quand elle le peut, dans les nids abandonnés par les Buses, les Corbeaux ou les Pies. Les petits sont très-voraces et dévorent une quantité incroyable de Grenouilles, de Lézards, de

Mulots, de gros insectes et même de petits oiseaux que les parents happent en passant, lorsqu'ils en trouvent l'occasion; mais ce méfait n'est que très-exceptionnel. Lorsqu'on prend les petits dans leur nid, ils ébouriffent leurs plumes, poussent de longs souffles, se serrent les uns contre les autres et font claquer violemment leurs becs comme pour effrayer le dénicheur.



Fig. 6. Chouette-Hulotte.

La Hulotte s'apprivoise facilement et se montre d'une grande douceur. Quand on l'approche, elle ne témoigne pas de frayeur et ne prend pas de postures grotesques, comme le font la plupart des espèces de sa famille. A la différence de l'Effraye qui, en captivité, se laisse mourir de faim, elle sait, par de petits cris, réclamer sa nourriture.

Quoique son innocuité ne soit pas aussi complète que celle des espèces plus petites, puisqu'elle prend de temps en temps quelques oiseaux, de petits Perdreaux et, à l'occasion, des Levrauts, il est certain néanmoins que sa principale nourriture consiste en vermines qui font le désespoir des cultivateurs. C'est, par conséquent, une espèce qu'il faut entourer de soins au lieu de la détruire. (*A suivre*).

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 6. TROISIÈME ANNÉE. Juin 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

A la réunion des Sociétés savantes,

Par M. Maurice Girard.

Il y a eu trois communications intéressant l'entomologie appliquée, à la dernière réunion (la 16me) des Sociétés savantes départementales, qui a eu lieu à la Sorbonne dans les derniers jours d'avril 1878.

L'une de ces communications est relative à l'apiculture et émane de M. Pierre Faivre, de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire. M. Faivre se sert de ruches à divisions verticales, contenant de très fortes populations et transportées au pâturage ; Il récolte des miels de diverses fleurs, ce que du reste tous les bons apiculteurs savent faire par des moyens variés, soit avec les ruches fixes, soit avec celles à rayons mobiles. Il a porté une attention spéciale à la variation des produits, pour une même fleur le sainfoin, par exemple, selon la nature géologique des terrains et leur exposition, recherche d'un genre nouveau, car on s'occupe d'habitude de l'influence de l'altitude sur les miels, sans faire attention aux sols soit granitiques, soit calcaires, soit siliceux. M. Faivre a présenté à la réunion des Sociétés savantes un mellificateur de son invention, qui permet d'opérer dans une seule fonte la séparation du miel et de la cire, et qui fonc-

tionne à volonté, soit par la chaleur solaire, soit par la chaleur des foyers artificiels. Des échantillons de fort belles cires étaient exposés par M. Faivre, ainsi qu'une liqueur au miel de son invention. Les produits de cet apiculteur sont très-estimés dans son département et dans la Côte-d'Or. Les pharmaciens de Dijon achètent un prix élevé les miels de M. Faivre et le Comice agricole d'Orléans les a récompensés récemment.

Un savant vétérinaire de l'armée, lauréat de l'Académie des sciences, M. Mégnin, bien connu pour ses beaux travaux sur les Acariens épizoïques, a présenté un mémoire sur les Cheylétides. Ce sont des Acariens utiles par un fait intéressant de parasitisme auxiliaire. Ils vivent sur des Oiseaux, sur des Mammifères, mais en détruisant des Sarcoptes ou des Acariens plumicoles, très-nuisibles aux animaux qu'ils infestent, surtout les Sarcoptes, qui peuvent amener la mort si on les laisse se multiplier indéfiniment, en arrêtant les fonctions respiratoires de la peau. Il y a des Cheylétides nouveaux décrits par M. Mégnin qui vivent entre les poils des lapins, sur les perroquets, sur divers passereaux et sur les colombiens, etc., d'autres sur la souris et sur les pics.

Au point de vue entomologique M. Mégnin a été amené à établir quatre genres pour les Cheylétides, à savoir : *Cheyletus*, Latreille, *Harpirhynchus*, Mégnin, *Myobia* et *Picobia*. Le genre *Harpirhynchus* habite dans les follicules des plumes de certains oiseaux en colonies si nombreuses que le follicule gonflé prend la forme et le volume d'une tumeur.

Un dernier et fort important travail d'entomologie appliquée est celui qui a été présenté par M. Duclaux, actuellement chargé du cours à la Faculté des Sciences de Paris. Il est relatif à l'éclosion provoquée de la graine, c'est-à-dire des œufs, du ver à soie ordinaire, ou vers à soie du mûrier (*Sericaria mori*, Linn.). On sait que les races ordinaires de l'Europe donnent en mai ou juin des œufs qu'on ne met à éclosion qu'au printemps de l'année suivante, mais que certaines pontes éclosent accidentellement bien plus tôt, c'est-à-dire au bout de dix à douze jours seulement, c'est-à-dire, à la façon normale des races polyvoltines, des pays chauds. M. Duclaux avait démontré, il y a déjà

plusieurs années, qu'au moyen d'un froid voisin de zéro, on peut réduire à quatre mois environ la durée de l'évolution de l'embryon dans les œufs de nos races indigènes. Cette influence favorable d'un abaissement de température existe aussi pour beaucoup de nos espèces d'insectes dont les œufs passent l'hiver, et qui montre combien est erronée l'opinion que les hivers froids tuent les œufs des insectes, puisqu'ils leur donnent au contraire plus de vitalité et de vigueur.

On a vu depuis que d'autres influences peuvent accélérer beaucoup plus encore l'éclosion des œufs de vers à soie, et les rendre véritablement polyvoltins, c'est-à-dire à éclosions rapides ; ainsi l'électricité, le brossage, l'immersion pendant quelques secondes dans de l'eau à 50°. M. Duclaux a fait voir que ce même résultat est aussi obtenu si on plonge les œufs pendant une demi-minute dans de l'acide sulfurique concentré, et également, d'après MM. Bollé et Susani, dans de l'acide chlorhydrique, azotique, acétique ou tartrique. Toutes ces actions si différentes, qui provoquent l'éclosion des œufs au bout de dix à quinze jours ont cela de commun, a reconnu M. Duclaux, qu'elles ne produisent un effet sensible que si elles sont exercées sur des graines très-jeunes, ayant tout au plus deux ou trois jours de ponte. C'est seulement alors qu'elles amènent l'éclosion pareille à celle des graines polyvoltines naturelles ou accidentelles. Cette période très-limitée d'activité est celle du maximum de la respiration de l'embryon. Cet effet sur la respiration n'est évidemment qu'un phénomène réflexe; la modification directe est produite sur la coque de l'œuf, et il en résulte un changement d'allures dans la vie du contenu.

Les insectes utiles.

Par M. Valéry-Mayet.

(Suite, V. p. 65.)

Nous voici arrivés aux Hyménoptères, c'est-à-dire à l'ordre le plus utile de tous. Quand au début de cette conférence, j'ai parlé de l'utilité des insectes au point de vue général, j'ai parlé surtout

de ces mouches à quatre ailes. Leur rôle, au point de vue purement agricole, n'est pas moins important. A part la famille des Tenthrédiniens, dont les larves herbivores sont aussi nuisibles que les chenilles, dont elles ont du reste la forme ; à part les guêpes et les fourmis, plus incommodes pourtant que nuisibles ; à part encore le genre Philanthe, qui approvisionne son nid avec des abeilles domestiques, on peut dire que tous les Hyménoptères sont utiles. Les Mellifères fécondent les fleurs, et, dans les genres Abeille et Mélipone, nous fournissent du miel et de la cire. Les Fouisseurs servent aussi à la fécondation des fleurs dont ils vont sucer le nectar, et un grand nombre d'espèces remplissent leurs nids d'insectes nuisibles destinés à servir de pâture aux larves qui sortiront de leurs œufs. Une masse de criquets, de charançons, de pucerons, etc., sont ainsi détruits. Les Cynips sont des insectes bien intéressants par leurs mœurs ; ils sont, de plus, les auteurs du produit tinctorial qu'on appelle la noix de galle, et qui, très-riche en acide tannique, est employé, avec du fer, à la fabrication de l'encre et de diverses teintures noires. Le Cynips perce la tige verte et même la feuille de chêne pour y déposer son œuf. La petite larve, qui éclôt au bout de quelques jours, se creuse dans la substance végétale une petite cellule autour de laquelle la séve vient affluer. Le tissu cellulaire se développe ; sa masse s'arrondit autour de la cellule et constitue la galle, qui végète et grossit tant que la larve mange, et, grossissant elle-même, agrandit sa prison. Certaines galles affectent la forme, la couleur et même l'odeur d'un fruit ; et il m'est arrivé de présenter des galles fraîches à des enfants que j'intriguais fort en ouvrant devant eux ces soi-disant fruits ayant une petite mouche à la place du noyau. Quand la larve du Cynips cesse de manger, c'est-à-dire à l'autome, la galle ne grossit plus et se dessèche bientôt ; c'est alors qu'on la recueille et qu'on l'emmagasine.

Les Ichneumons sont des Hyménoptères dont la larve vit dans le corps des chenilles, des larves de coléoptères rongeurs de bois et d'un grand nombre d'autres insectes nuisibles. Certaines espèces atteignent deux à trois pouces de longueur ; d'autres, telles que celles du genre *Aphidius*, sont assez petites pour subir toutes

leurs métamorphoses dans le corps des pucerons. On peut dire que chaque espèce nuisible nourrit à ses dépens une ou deux espèces d'Ichneumons. La Cochylis en nourrit un, la Pyrale en a deux pour ennemis, le *Corœbus bifasciatus*, ou Bupreste du chêne vert, qui fait tant de ravages dans nos taillis d'yeuses, est parfois décimé par une grosse espèce, l'*Ichneumon corœbi*. Je tiens à vous décrire les mœurs de cet insecte. Quand vous connaîtrez son histoire, vous connaîtrez celle de presque tous les Ichneumons, qui attaquent les Capric rnes et les Buprestes. Vers le mois d'août, la femelle fécondée se pose sur la branche de chêne attaquée par le Bupreste, flaire avec ses antennes le point précis où se trouve l'insecte lignivore, plonge sa tarière à travers l'écorce et le bois et atteint la larve, sous la peau de laquelle elle dépose un œuf. Au bout de quelques jours, de cet œuf sort une larve qui vit dans la masse du sang. Elle se nourrit de ce sang en prenant bien soin de n'attaquer aucun des organes essentiels à la vie. Elle grossit avec sa victime, lui laisse même construire dans le bois la loge destinée à sa métamorphose en nymphe, et, lorsque cette loge est achevée, elle perce la peau de sa prison vivante et lui donne ainsi la mort. Après avoir refoulé la dépouille de sa victime dans le fond de la loge, elle se file une coque de soie brune, dans laquelle elle s'enferme pour passer l'hiver, et, au printemps, elle y subit sa métamorphose en nymphe. L'Ichneumon à l'état parfait paraît fin juillet, s'accouple et le cycle de ses métamorphoses recommence.

Les Chalcidiens sont de petits hyménoptères voisins des Ichneumons. Ils s'attaquent principalement aux chrysalides ou aux chenilles et autres larves qui sont prêtes à se transformer. Ils vivent nombreux dans le corps de leurs victimes, et j'ai eu l'occasion d'en trouver soixante et dix à quatre vingts dans une seule chrysalide de papillon blanc du chou et plus de deux cents dans celle d'un bombyx Grand paon. (*A suivre.*)



Les Rapaces nocturnes.

(Voir page 79.)

CHOUETTE. — CHEVÊCHE. — La Chevêche (*Strix psilodactyla*) ne mesure que 24 centimètres. Le disque de plumes qui entoure ses yeux est moins développé que chez ses congénères nocturnes; ses tarses sont allongés, les doigts nus ou légèrement velus, la queue courte et carrée, et elle voit mieux pendant le jour que les autres Chouettes. Aussi la voit-on souvent, en plein jour, placée aux aguets sur le bord de son trou, guetter sa proie sur laquelle elle se précipite dès qu'elle l'aperçoit, et, par les matinées sombres, voler avec une hardiesse et une précision qui la font distinguer des autres oiseaux de proie de sa famille.

En automne, on la rencontre, particulièrement le soir ou de grand matin, furetant à travers les haies, les arbres des chemins et même des champs, en quête de sa proie, qui se compose alors de petits oiseaux endormis et de gros insectes; mais elle semble donner la préférence aux Mulots, aux Souris et surtout aux Grenouilles. Elle s'introduit aussi dans les bâtiments isolés, dans les cavernes, dans les caves, à la recherche de Rats et de Souris. Elle se plaît, comme le *Scops*, à suivre, la nuit et de grand matin, les personnes qu'elle voit passer près d'elle le long des routes, en faisant entendre son cri habituel, qui ressemble beaucoup à la voix d'un adolescent qui crierait : *aime*, *hème*, *edme*, répété plusieurs fois de suite.

Cette Chouette fait une énorme consommation de Souris et de Mulots; elle a une préférence marquée pour les Grenouilles qu'elle semble considérer comme une friandise, car, lorsqu'elle en attrape une, au lieu de l'avaler en entier, comme elle fait des Souris, elle la déchire vivante avec une cruauté inouïe, sans s'inquiéter des contorsions que la douleur fait faire au pauvre animal.

La Chevêche fréquente peu les bois, elle préfère, pour établir son nid, les ruines des vieux édifices, les tours, les masures abandonnées; parfois pourtant elle se loge dans le trou d'un arbre creux et c'est là qu'elle passe la plus grande partie de sa vie,

qu'elle s'apparie aussitôt après les grands froids et qu'elle établit sa jeune famille.

Cette Chouette est très-douce est s'apprivoise très-facilement; elle vaut infiniment mieux dans une ferme, pour la destruction des rongeurs, que tous les chats qu'on y entretient souvent bien inutilement.

Chouette-Chevèchette. — La Chevèchette (*Strix passerina*) ou *Passerine* n'est guère plus grosse qu'une Alouette, elle mesure environ dix-sept centimètres. Son plumage, cendré sur le dos, est blanc pur, marqué de taches noires sur le ventre; elle porte de plus un collier blanc sur le devant du cou. Cette jolie petite Chouette a les mœurs et les habitudes de la précédente; on devrait également l'entourer de soins au lieu de chercher à la détruire comme on le fait généralement.



Fig. 7. Chevêche et Chevêchette.

Chouette-Effraye. — L'Effraye ou Fresaie, comme on l'appelle dans plusieurs contrées de la France (*Strix flammea*), mesure environ trente-six centimètres. Elle est très-commune et moins farouche que les autres espèces de sa famille. Elle est aussi plus habituellement que les autres regardée comme un oiseau de mauvais augure, et il serait difficile d'ôter de l'idée des campagnards

que sa présence sur les toits d'une maison où il se trouve un malade est un présage de mort.

L'Effraye se fixe souvent dans les habitations et dans les villes ; elle s'établit dans les tours, dans les combles des greniers, dans les églises ou dans les vieilles habitations. Elle y cherche un endroit où établir son nid et y passe la plus grande partie de sa vie, tapie pendant le jour et ne sortant que le soir pour pourvoir à sa nourriture et à celle de sa famille. Alors ces oiseaux font une guerre à outrance aux souris et aux rats, et lorsque les alentours de leur habitation ne leur procurent plus une assez abondante quantité de nourriture ils se répandent dans les bois, les champs et autour des marais. On a accusé l'Effraye de faire la chasse aux petits oiseaux endormis, mais rien n'est moins prouvé ; par contre, elle entre souvent dans les églises où, après avoir détruit les rats et les souris qu'elle y peut rencontrer, elle se délecte avec l'huile des lampes qu'elle boit volontiers, surtout lorsqu'elle est figée.



Fig. 8. Effraye.

L'Effraye craint beaucoup la lumière du soleil, et lorsque par hasard le jour vient la surprendre loin de son habitation ordinaire elle se blottit dans un buisson où elle reste cachée pendant toute la journée. Sa voix, que l'on n'entend que la nuit, se compose d'une sorte de ronflement produit par le souffle, assez semblable au bruit que fait entendre un homme ivre qui dort la bouche ouverte ; l'oiseau le fait entendre quelquefois pendant près d'une heure sans discontinuation, en l'entremêlant de quelques cris stridents poussés avec précipitation, perché sur le toit des habitations, sur les arbres

qui l'avoisinent ou sur les clôtures des cours ou des jardins.

L'Effraye est incontestablement un oiseau des plus utiles par la grande destruction qu'il fait de souris, rats, mulots, campagnols et autres rongeurs. Beaucoup de cultivateurs le savent et l'entourent de leur protection; mais pour le plus grand nombre c'est et ce sera encore longtemps un oiseau de mauvais augure que dans leur ignorance ils chercheront à détruire.

Quoique peu farouche, l'Effraye ne supporte pas l'esclavage; elle se laisse mourir de faim et on ne peut la conserver pendant quelque temps qu'en lui laissant un grand espace à parcourir.

Il faut espérer que les campagnards plus instruits finiront par comprendre l'utilité de cet oiseau, et que, plus observateurs, ils ne lui imputeront plus certains méfaits, tels que la disparition d'œufs et de volailles qui sont du fait des rats et même souvent des chats. ED. VIANNE.

Un nouveau Puceron.

Une note de M. Lichtenstein, le savant entomologiste de Montpellier, fait connaître un puceron qui attaque les racines du sapin.

Voici le résumé de cette note :

M. Holzner, professeur à l'Ecole forestière de Weisenstephan, en Bavière, remarqua que de jeunes sapins venus d'Amérique (*abies balsamea* et *abies Fraseri*), dépérissaient à vue d'œil ; il examina les racines et les trouva garnies de petits pucerons blancs qui lui parurent être les auteurs du mal.

Pour vérifier le fait, il fit soigneusement déplanter les jeunes arbres, dont les racines furent nettoyées avec précaution, puis il les replanta dans une exposition différente et éloignée de la première.

Les plants reprirent et poussèrent vigoureusement pendant deux années, mais dès la troisième, les symptômes de dépérissement reparurent ; les racines s'étaient regarnies de pucerons, et les arbres périrent.

Or jusqu'à présent, tous les pucerons d'Europe, connus comme souterrains, attaquent des plantes annuelles ou bisannuelles, sauf un seul, cité par Hartig, comme s'attaquant au pin

sylvestre (*rhizobius pini*, Burmeister). Il serait donc intéressant d'étudier le nouveau venu, auquel M. Holzner donne le nom de *pemphigus Poschingeri* ; mais il ne saurait appartenir au genre *pemphigus* qui renferme les pucerons aériens formant des galles sur les feuilles des ormeaux, peupliers, etc.; il est très-voisin du genre *tychea*, dont il se distingue par la présence d'un petit prolongement de l'abdomen qui manque aux *tychea vrais*.

L'entomologiste de Montpellier propose de l'appeler *Holzneria Poschingeri* et le décrit ainsi :

« Aphidien d'un blanc mat, orné sur les côtés de l'abdomen de houppes d'une sécrétion d'un blanc de neige brillant; antennes de six articles, brun noirâtre, tout comme les pattes et le bec qui arrive, chez les jeunes, au delà, chez les adultes, presqu'au niveau du bout de l'abdomen; longueur totale 1 millimètre. La forme du corps est celle d'une poire assez ramassée et épaissie ; l'anus porte un court prolongement charnu ; l'insecte est vivipare comme tous les aphidiens et possède les deux formes, aptère et ailée.

« Il vit sur les racines des sapins (*abies balsamea* et *Frasseri*). » (*Annales de la Société d'horticulture de l'Hérault*, n° 2, mars et avril 1875.)

Depuis longtemps j'ai eu lieu de remarquer dans les semis d'*abies pectinata* des taches où les plants de deux à trois ans dépérissaient et finissaient par sécher. Les racines paraissaient rongées, mais je n'ai pu découvrir l'insecte auteur du mal. La note qui précède pourrait peut-être donner la clef du mystère, et l'ennemi que j'ai signalé serait sinon le même puceron, du moins un aphidien voisin, puisque les symptômes sont sensiblement identiques.

J'ai donc pensé qu'il serait utile de faire connaître ces faits aux lecteurs *du Bulletin*, qui, une fois leur attention mise en éveil, pourront faire des observations plus heureuses que les miennes. Je crois, au reste, que l'on pourrait détruire le puceron des racines, dans les pépinières, soit au moyen d'arrosages, avec une dissolution de sulfate de fer aux trois millièmes, répétés tous les trois ou quatre jours, en évitant de mouiller les aiguilles, soit au moyen du repiquage des plants après lavage des racines dans l'eau pure, puis trempage dans du plâtre en poudre. C. C. B.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 12 *juin* 1878. — Présidence de M. Bailly.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Le Secrétaire général rend compte de la démarche faite par la délégation de la Société, non pas près du Commissaire général de l'Exposition universelle, mais près du Directeur de la section de l'agriculture et de l'horticulture. Il ajoute que la délégation a remis depuis à M. Tisserand, une note écrite résumant les griefs des exposants de la classe 83. — Tisserand a répondu la lettre suivante : « J'ai l'honneur de vous informer que j'ai transmis votre » réclamation à M. le Président du Comité d'installation en le » priant d'en donner connaissance au Comité et d'étudier avec » lui les moyens de remédier sans retard aux imperfections que » vous avez bien voulu me signaler. » M. le Président fait remarquer que cette réponse est une fin de non-recevoir, et que, selon lui, il ne sera pas du tout remédié *sans retard* aux imperfections qui existent à l'Exposition du Trocadéro, attendu que ces imperfections sont le fait de ce qui reste dudit Comité d'installation, deux membres sur dix, les deux complaisants qui se sont prêtés au bon plaisir du *chef* de groupe sur qui doit principalement retomber les « imperfections qui existent. » — Le Secrétaire dit que s'il n'existait que des imperfections la Société n'aurait pas à intervenir ; mais il y a l'altération de collections d'une grande valeur pour l'enseignement insectologique qu'elle poursuit, altération dont les agents cités ci-dessus sont responsables. — M. Vienney dit qu'il faut faire remonter la responsabilité sur qui de droit, et que si les exposants lésés veulent avoir raison de leur réclamation, ils n'ont qu'à se réunir et à intenter une action civile en dommages à M. Krantz, directeur de l'Exposition ; les dégâts en valent la peine, ajoute-t-il. Le Secrétaire dit que M. Marmottan, président de la Société, a écrit à M. Krantz et qu'il est bon d'attendre une réponse avant d'agir dans ce sens. M. Bailly ajoute que les exposants à qui on n'a pas donné la place qu'on leur avait accordée et pour laquelle ils ont versé une certaine somme, devront se joindre à ceux dont les produits sont altérés.

Le Secrétaire général dit qu'en vue des constructions que la

Société doit faire à Montsouris, il est urgent qu'elle s'attache un architecte, qui dressera les plans, vérifiera les factures des entrepreneurs, etc. Cette proposition est adoptée. M. Daubin propose M. Trouillet fils.

M. le Secrétaire dit qu'il a eu un entretien avec le sénateur Labiche, chargé d'établir le projet du Code rural en ce qui concerne les abeilles et les vers à soie. Cet honorable représentant d'Eure-et-Loir désire que la Société centrale et les sociétés départementales lui fournissent des documents. L'assemblée prie M. Pillain de collectionner tout ce qui a été publié sur la matière pour que la Commission puisse incessamment présenter un rapport circonstancié.

M. Hamet entretient l'assemblée d'un fait qui a déjà été signalé par M. Arviset, de Selongey, savoir, que des ouvrières pondraient des faux bourdons en présence d'une mère en bonnes conditions. Il dit qu'au rucher du Luxembourg se trouve une colonie d'abeilles, indigène l'année dernière, à laquelle il a été donné une mère italienne au commencement d'octobre dernier. Cette colonie, qui est prête à essaimer (1), a encore quelques abeilles indigènes (une sur cinquante italiennes environ). Les ouvrières italiennes sont toutes des mieux caractérisées, mais les mâles, assez abondants (de cinq à six cents), sont de la race indigène, à quelques rares exceptions. Ces mâles (les indigènes) ne peuvent avoir été pondus que par des ouvrières indigènes, âgées de 7 à 8 mois.

M. Lubawsky, de Toula (Russie), communique les renseignements suivants : « L'apiculture en Russie jadis a eu plus de développement et diminue chaque année. Les spécialistes amateurs ont des ruches d'abeilles plutôt pour leur plaisir que pour avoir du profit. M. Velikan a une école d'apiculture dans son château de Pultchikoff (province Kanotap). A Mosdok (Caucase) M. Ambrojevitch a 200 ruches d'abeilles, du système Dzierzon. Cet apiculteur améliore la race d'abeilles caucasienne. M. Borinofski a des ruches dans les provinces de Moscou, de Wladimir et d'Ecatherinoslaw ; il possède des abeilles italiennes. La société impériale libre économique, dont je suis membre, s'occupe d'apicul-

(1) Elle a essaimé naturellement le 17 juin.

ture et prend sur elle de faire venir de l'étranger les instruments apicoles perfectionnés.

M. Albert Arnoult, ancien secrétaire général de la Société protectrice des animaux, offre à la Société un exemplaire d'une brochure ayant pour titre : *Lettre d'un vieux capricorne du parc de Versailles à tous les insectes de France et de Navarre.*

Le ministre de l'agriculture et du commerce offre l'*Annuaire statistique de la France* (1re année, 1878). — Remerciements.

Le Secrétaire présente pour faire partie de la Société, M. Remy, naturaliste à Lorient (Morbihan; M. Dallemagne, instituteur à Roches-sur-Marne, présente comme membre correspondant, pour les trois sections, M. Alexandre Lubawsky, gentilhomme russe de Toula (Russie). L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Le Phylloxéra.

ÉTAT DE LA QUESTION (*Suite* v. page 77).

Le Var compte deux comités d'études et de vigilance. Celui de Toulon a suivi avec la plus grande attention l'application des cubes Rohart, au nombre de deux, et quatre par souche. Les sujets malades n'ont ni poussé, ni repris, et le comité en a conclu que si on n'a pu trouver de phylloxeras sur les racines des ceps traités, c'est qu'ils les avaient abandonnées.

Le comité a été plus heureux avec le sulfure de carbone employé en injection, à quarante centimètres de profondeur au moyen du pal Gastine; cependant le comité ne se prononcera définitivement qu'à la fin de la campagne prochaine.

Le sulfo-carbonate de potasse n'a donné que des déceptions ; il en a été de même de l'emploi de savonule de coaltar en arrosage et en badigeon de M. Tambon, de la Seyne.

Reste donc au comité pour unique ressource la submersion hivernale, telle qu'elle est pratiquée par M. Faucon, de Graveson, aussi le comité insiste-t-il, à ce propos, sur l'utilisation des cours d'eau du département.

Dans le même département, le comité de l'arrondissement de Brignolles et de Draguignan, après avoir visité tous les vignobles

phylloxérés et avoir suivi les expériences diverses qui ont été faites en vue de la destruction de l'insecte, arrive aux conclusions suivantes :

1o Les deux arrondissements de Brignolles et de Draguignan sont complétement envahis par le phylloxera.

2o Quelques communes du premier ne vendangent déjà plus.

3o De tous les remèdes éprouvés, seule la submersion hivernale a réussi complétement.

4o Les granules Ponsard et les cubes Rohart, n'ont point encore donné ce que leurs inventeurs en attendaient et promettaient.

5o Le déchaussement des vignes pendant tout l'hiver, suivi de l'enfouissement du marc de raisin ou de la chaux en poudre, n'ont pu encore faire leurs preuves.

6o Les greffes des vignes sur les groseilliers ne réussissent point.

7o Enfin le sulfure de carbone, dont l'efficacité entière est encore douteuse, est d'un emploi fort coûteux et difficile, sinon impossible en été, sur les terrains brûlés par le soleil.

On se souvient que c'est dans le Vaucluse qu'on a constaté pour la première fois la présence du phylloxéra; que de 1868 à 1870, c'est-à-dire en l'espace de deux ans, les neuf dixièmes des vignobles vauclusiens ont disparu.

Voici aujourd'hui, décembre 1877, quelles sont les conclusions du comité d'études.

« L'oïdium a reparu cette année sur bien des points, avec une certaine intensité. Les cas de reprises de vignes fortement phylloxérées dans les terrains sablonneux, frais, riches, sont chaque année plus nombreux. Les plantations nouvelles faites sur les terrains maigres, peu profonds, disparaissent à la 4e ou 5e feuille, malgré le secours des arrosages et des engrais. »

Comme on le voit, ce troisième fascicule contient des faits intéressants, qui pourraient être plus tard d'une grande utilité à à ceux qui voudront faire l'histoire du terrible ravageur de nos vignobles. Aussi nous proposons-nous de continuer cette analyse, à mesure de la publication de ces importants documents.

P.-Ch. Joubert.

Les ennemis du Pois.

Le Pois cultivé, *Pisum sativum*, L. est une plante Légumineuse originaire, croit-on, de l'Europe méridionale. Quelques auteurs la disent indigène. La culture en a fait un grand nombre de variétés et de sous-variétés. 1° Le Pois à parchemin ou à écosser, dont on ne mange que la graine ; 2° le Pois sans parchemin ou mange-tout, dont on mange la cosse ou gousse et le grain tout à la fois ; 3° Etc., etc.

Le Pois des champs, *Pisum arvense*, L., nommé vulgairement Pois de brebis, fournit un bon fourrage, soit qu'on donne la tige verte ou sèche aux bestiaux, surtout aux moutons.

Les graines sont employées pour la nourriture des volailles et des pigeons de préférence. Le Pois aime un sol un peu léger, un peu humide et surtout une terre meuble.

Le Pois cultivé est attaqué par la Bruche du Pois, *Bruchus pisi*, Fab. Ce coléoptère a cinq millimètres de longueur ; il est noir, recouvert d'une pubescence grise ; sa tête est petite et prolongée en museau ; ses élytres sont striées et presque carrées, les angles sont arrondis.

Les accouplements de ces insectes ont lieu vers le milieu du mois de mai. La femelle fécondée attend que la gousse soit formée pour y déposer un œuf. Bientôt la petite larve qui sort de cet œuf entre dans le pois et le ronge lentement. Elle arrive au terme de sa croissance à l'époque de la maturité du Pois. Elle passe l'automne et l'hiver dans son habitation, s'y change en nymphe au commencement du printemps, et se montre insecte parfait dans les premiers jours de mai ; celui-ci reste engourdi pendant quelques jours, ensuite prend son essor.

Destruction. — Passer au four les pois aussitôt après la récolte, ce qui tuera les larves et les insectes qui seraient arrivés à l'état parfait.

Voici un autre ennemi du pois, et il est bon de le signaler: c'est le Sitone *Sitones lineatus*, Linné. Ce Coléoptère n'a que trois millimètres de longueur; il est noir en dessous et d'un cendré argenté en dessus. Les élytres ont des lignes blanches.

Ce petit insecte, dans les jardins et les champs, dévore les premières feuilles des Pois dès qu'elles sont sorties de la terre. Aussitôt que le temps le permet, il monte sur les tiges de la plante et ronge les feuilles en ne laissant que les nervures. Ses ravages durent presque tout l'été, et c'est quand le soleil luit qu'il les exerce. Par la pluie et même par un temps sombre, il descend au pied de la plante où il se tient caché. Comme il cause parfois de grands dommages, il faut chercher à le combattre par tous les moyens possibles.

Pour arrêter ses ravages, nous pensons qu'on pourrait se servir de poudres insecticides, telles que de la chaux hydraulique en poudre, de la suie qu'on répandrait sur la plante et au pied. Ou bien encore faire des arrosages avec de l'eau de savon noir et des décoctions de plantes âcres et fortes.

Les autres ravageurs des Pois, mais beaucoup moins à craindre que les précédents, sont : la Noctuelle du Pois ; sa chenille ronge les feuilles en été. *Idem* la Noctuelle potagère. Un autre papillon, la Teigne des Pois verts, cause quelquefois des dégâts sensibles. La chenille s'introduit dans une cosse, attaque un pois, ensuite un autre, puis elle sort de la cosse pour entrer dans une autre où elle agit de la même manière.

Pour détruire le lépidoptère, nous ne connaissons aucun moyen (1). DILLON.

Le *Naturaliste Canadien*, que publie en français l'abbé Provancher, à Québec (Canada), paraît mensuellement en livraison de 32 pages, avec fig., au prix de 11 fr. par an. Cette publication est très-intéressante.

Le *Traité élémentaire d'entomologie*, de M. Maurice Girard, 2 forts vol. in-8° avec atlas en noir, 40 fr. Fig. coloriées, 76 fr. Librairie J. B. Baillière et fils, rue Hautefeuille, 19.

— Figures du Phylloxéra et du Doryphora seront données sur la couverture.

(1) Il faut arracher et brûler les gousses attaquées, afin de limiter les ravages futurs. *La Réd.*

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 7. TROISIÈME ANNÉE. Juillet 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Les insectes utiles.

Par M. Valéry-Mayet.

(Suite et fin, V. p. 83.)

Passons maintenant à l'étude des Orthoptères.

A part les Mantes, qui sont carnassières et par conséquent utiles, presque tous ces insectes sont nos ennemis. Les Mantes sont ces grands insectes allongés qu'on appelle vugairement des *Prie-Dieu*. Les Criquets, qui sont si nuisibles à l'agriculture en Arabie et dans tout le nord de l'Afrique, ont un petit côté utile. Les indigènes les font sécher au soleil, et sur les marchés arabes, j'ai vu en Algérie des sacs remplis de cette denrée, qui est une ressource pour les temps de disette. Aux États-Unis, les Peaux-Rouges utilisent aussi les criquets pour leur alimentation : ils les font cuire dans de la graisse, et les conservent ainsi pendant longtemps pour les saisons où la chasse au bison n'a pas été favorable. J'ai là, dans un tube en verre, une vingtaine de ces orthoptères ainsi préparés par les Indiens ; ils m'ont été remis par M. Riley, de Saint-Louis (Missouri), l'entomologiste américain bien connu dont nous avons eu, il y a deux ans, la visite à Montpellier.

Nous voici arrivés aux insectes Coléoptères. Après l'ordre des Hyménoptères, c'est celui qui renferme le plus d'espèces utiles. En tête nous trouvons tous les carnassiers qui composent la grande

famille des Carabiques, et dont je vous fais passer une nombreuse série sous les yeux. Le genre Carabe en est le type bien connu. On les appelle vulgairement *sergents*, *jardinières*, etc. Ce sont des insectes chasseurs, grands mangeurs de chenilles, de larves de toute espèce, de courtilières, etc. Il faut donc avoir le plus grand soin de ne pas les détruire dans les jardins ; ils sont faciles à reconnaître à leurs longues pattes, à leur corps allongé et à leurs couleurs généralement métalliques. Comme destructeurs de chenilles, je dois vous signaler spécialement les Calosomes, dont nous avons trois espèces dans le département de l'Hérault. Ils sont malheureusement peu communs dans le Midi ; mais dans le Nord, le Calosome inquisiteur est assez abondant pour rendre de grands services dans les bois de chêne abîmés par les chenilles processionnaires : sa larve s'introduit dans les nids ou bourses de ces chenilles, y élit domicile et finit par détruire ou disperser toute la colonie. Les Harpales et les Féronies sont des carabiques communs dans nos jardins. Ils ont, en beaucoup plus petit, la forme générale des Carabes.

Des insectes communs et dont bien peu d'agriculteurs connaissent l'utilité, ce sont les Lampyres ou vers luisants. Tout le monde les a vus, pendant les nuits d'été, promener au pied des haies ou des murs leur lueur phosphorescente. Les femelles n'ont pas d'ailes et sont très-lumineuses; les mâles, qui sont ailés, sont beaucoup moins lumineux et viennent souvent le soir s'abattre dans nos maisons, attirés par la lumière. Ce sont de grands destructeurs d'escargots; ils en mangent ou tuent chacun plusieurs par jour. Rappelez-vous bien que, lorsque vous écrasez un ver luisant, vous sauvez la vie à plus de deux cents escargots. Les Driles, genre voisin des Lampyres, et qui, comme eux, vivent de mollusques terrestres, sont également des insectes à protéger. L'insecte parfait, étant nocturne et n'étant pas lumineux comme le Lampyre, est difficile à apercevoir ; mais sa larve est diurne et se voit très-souvent courant sur les chemins à la recherche des escargots. C'est une larve aplatie, longue d'un centimètre et couverte de longs poils roux. Comme chez les vers luisants, les femelles sont aptères, et les mâles ont, au contraire,

les quatre ailes bien développées. Comme ennemis des escargots nous trouvons encore les Silphes. Ce sont des insectes noirs qui courent sur les chemins et qui, quand on les saisit, crachent par la bouche une salive brune et puante. A l'état de larves et d'insectes parfaits, ils font du matin au soir la chasse aux hélices, qu'ils vont parfois chercher jusqu'à l'extrémité des graminées. Les pucerons, ce fléau de nos récoltes et surtout de nos jardins, sont dévorés par les larves et l'insecte parfait des Coccinelles, appelées vulgairement *gallinettes*, *bêtes à bon Dieu*, etc. Quand on trouve ces jolis insectes sur les plantes, il ne faut jamais les détruire; ils y sont venus pour chercher les pucerons. Il m'est arrivé parfois de les voir par centaines sur les feuilles du *Carduus parviflorus*, chardon à petites fleurs, si commun dans tous nos chemins. Les larves sont d'un gris pâle, mouchetées de jaune et longues de 7 à 8 millimètres ; on pourrait facilement les prendre sur les chardons et les mettre sur les plantes dont on veut détruire les pucerons ; elles s'acquitteraient consciencieusement de ce travail.

Des insectes utiles dont je ne veux pas non plus manquer de vous parler sont les Coléoptères vésicants, autrement dit qui ont, comme la cantharide, la propriété de provoquer sur la peau l'effet bien connu du vésicatoire. Cet effet est dû à une substance organique particulière que les chimistes ont nommé la *cantharidine*, et qui, répandue en plus ou moins grande quantité dans les tissus de l'insecte, fait que telle espèce est plus vésicante que telle autre. On utilise en médecine, comme renfermant plus de cantharidine, les quatre genres : Cantharide, Epicaute, Mylabre et Meloë. Ces deux derniers sont employés surtout en Orient; les Epicautes sont utilisées aux États-Unis, et, en Europe, on se sert presque exclusivement des Cantharides appelées vulgairement *mouches d'Espagne*.

Puisque je suis à vous parler des insectes vésicants, je tiens à vous dire quelques mots de leurs premiers états, qui sont vraiment bien extraordinaires et qui depuis vingt ans sont le but des recherches assidues de plusieurs entomologistes observateurs. Je m'en suis occupé moi-même et ai, en 1875, publié à ce sujet un

travail dans la *Révue des sciences naturelles* de Montpellier. Dans ce moment-ci encore, je travaille, avec mon excellent ami Lichtenstein, à étudier les métamorphoses encore inconnues de la *Cantharis vesicatoria*.

Notre découverte date de l'année dernière et elle a fait l'objet d'une note à l'Académie des sciences. Autant que nous pouvons en juger par nos observations appuyées de l'histoire de quelques vésicants, dont les métamorphoses sont connues, voici en substance le résumé de ce que nous devons publier l'automne prochain sur cet intéressant sujet : L'insecte parfait de la cantharide vit en été sur le frêne dont il dévore les feuilles, et à défaut de frênes sur le lilas, le troëne et l'olivier. Vers la fin de juillet, les femelles fécondées s'abattent sur le sol et y creusent avec leurs pieds de devant un trou en forme de dé à coudre, d'une profon deur d'un pouce à un pouce et demi. Au fond de ce trou, l'insecte pond environ de mille à quinze cents œufs jaunes, d'un millimètre de long. Par-dessus ces œufs, il met une couche d'un demi-centimètre de feuilles, d'herbe, hachées, et sur cette herbe il pond un autre millier d'œufs. Le trou est comblé par une autre couche d'herbe et par un centimètre de terre qui vient effleurer le sol et dissimule l'excavation. Au bout de quinze jours, les œufs éclosent : il en sort de petites larves brunes, avec les deux derniers anneaux du thorax blanc, et longues d'un millim. et demi. Elles sont très-agiles ; aussitôt sorties du trou, elles se dispersent dans tous les sens et gagnent les plantes voisines, surtout celles qui sont garnies de fleurs. Elles s'installent sur ces fleurs et attendent patiemment l'arrivée d'une de ces abeilles pionnières qui font leurs galeries dans les talus des chemins et dans les nids desquelles elles doivent vivre et subir leurs métamorphoses. Aussitôt qu'une de ces abeilles vient butiner sur la fleur, la petite larve cantharide s'accroche vigoureusement aux poils de l'insecte, qui, sans seulement s'apercevoir de la présence du parasite, l'emporte sous terre dans l'intérieur de sa cellule. Aussitôt arrivé, celui-ci saute contre les parois de la loge. L'approvisionnement de miel terminé et son œuf déposé, l'abeille clôt sa cellule en enfermant, à son insu, l'ennemi dans la place.

La larve du vésicant commence par dévorer l'œuf de l'abeille, lui est très-gros ; celles que nous avons observées ont mis sept jours pour cela. Le huitième jour, elle change de peau et sort complétement blanche de sa dépouille brune ; elle se met alors à manger le miel. Celui-ci achevé, ce qui demande un mois environ, elle se transforme en une espèce de chrysalide immobile, appelée pseudonymphe. Cet état dure tout l'automne, tout l'hiver et tout le printemps. A la fin d'avril, nouvelle métamorphose ; l'insecte est devenu troisième larve; dans la seconde quinzaine de mai a lieu la transformation en nymphe, et, vers le milieu de juin, la cantharide parfaite est formée. Après quelques jours de repos, destinés à donner de la consistance à ses téguments, l'insecte se fraye un passage à travers le corridor de la cellule, plus ou moins obstrué depuis l'année précédente, et gagne enfin la lumière. Il prend bientôt son vol pour aller ronger les feuilles des frênes, s'accoupler et pondre ses œufs dans le sol, comme je viens de vous le raconter.

Voilà, Messieurs, en quelques mots, l'histoire de la Cantharide, histoire dont je suis heureux de vous offrir la primeur.

Je termine cette conférence, où je crois vous avoir fait comprendre de quelle utilité sont les insectes dans l'ensemble de la création, et combien sont nombreuses les espèces auxquelles notre agriculture et notre industrie ont des services à demander.

Ne pas confondre la Doryphore et les Coccinelles.

Par M. Maurice Girard.

Les alarmes causées par les insectes sont devenues si vives que certaines personnes ne peuvent plus voir des insectes posés sur nos plantes alimentaires importantes, sans croire à l'invasion d'ennemis. Voilà plusieurs fois qu'une des Coccinelles les plus communes et les plus utiles, vivant exclusivement de Pucerons et de petites chenilles, est confondue avec la Doryphore des pommes de terre (*Leptinotarsa decemlineata*, Say), en Suède, en Écosse, chez nous dans les Vosges, et, tout récemment sur le

littoral de la Vendée, à St-Hilaire-de-Riez, où un propriétaire, croyant à l'invasion du funeste Chrysomélien sur ses pommes de terre, a écrit à ce sujet au Ministre de l'Agriculture et au Préfet de la Vendée. Les insectes envoyés de la Vendée m'ont été remis et n'étaient autres que des nymphes de la Coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*, Linn.), qui m'ont donné, au bout de peu de jours, leurs adultes bien connus.

Je crois de l'intérêt général, pour éviter de nouvelles méprises à l'avenir et empêcher de répandre des alarmes inutiles, d'exposer avec soin les caractères différentiels de ces insectes de tribus bien distinctes, de sorte qu'on ne pourra plus se tromper avec un peu de sang-froid et d'attention. La larve de la Coccinelle à sept points est longue d'environ un centimètre quand elle a atteint toute sa croissance ; elle est d'un ardoisé noirâtre, avec le devant de la tête jaune, des taches rouges ou jaunes sur le thorax, des tubercules noirs poilus en six rangées sur les segments abdominaux, avec marques jaunes aux segments 4 et 7. La coloration bien différente ne permet pas de confondre cette larve assez plate, avec la larve renflée, à fond d'un rouge orangé et à taches noires, de la Doryphore des pommes de terre, que la lithochromie de l'instruction ministérielle a vulgarisée. C'est quand la larve de Coccinelle devient nymphe que la confusion est possible. Cette nymphe prépare en effet par sa couleur de fond d'un jaune orangé et ses taches noires le passage à la livrée de l'adulte. Elle a quatre grosses taches noires sur le thorax et parfois deux autres petites, une double rangée de dix points noirs sur le dos, cinq et cinq, et, en outre, deux taches noires latérales, plus une tache noire sur chacun des fourreaux d'élytres placés sur le côté dorsal de la nymphe. Ces nymphes de Coccinelles sont fixées aux feuilles de pommes de terre ou de toute autre plante par leur région postérieure et se tiennent droites, se dressant brusquement quand on les touche, se haussant et s'abaissant alternativement comme un marteau à ressort. La nymphe orangée de la Doryphore est de taille moitié plus forte, n'ayant pas de taches noires ou très peu, la tête et le thorax courbés en demi-cercle contre le ventre et ne se fixe pas aux feuilles. Elle repose sur le sol ou est légère-

ment enterrée. Quant à l'adulte de la Coccinelle, que tout le monde connaît, il n'y a aucune confusion à craindre. Il est hémisphérique, bombé, à corselet noir taché de blanc sur les bords, à élytres rouges avec trois points noirs sur chacun et une tache noire, dite scutellaire, contre l'écusson, bref une *bête à bon Dieu*, très-répandue. Nous serons heureux si cette petite instruction contribue à la protection d'un des insectes les plus utiles, qu'il faut ramasser partout où on le trouve et apporter dans les serres et sous les châssis. Quand on rencontre cette Coccinelle sur les pommes de terre, il faut l'y laisser avec soin, car elle les débarrasse des Pucerons.

La Chrysomèle de la Pomme de terre.

Nous extrayons les recommandations suivantes du *Naturaliste canadien*, pour combattre le terrible ennemi de la pomme de terre.

— Nous exprimions l'espoir, l'année dernière, que la rigueur de nos hivers ferait périr les larves de cet insecte ; nous croyons encore que ce sera le cas pour un grand nombre. Cependant on nous rapporte qu'en plus d'un endroit, surtout dans les terrains secs et sablonneux, l'on a trouvé, au printemps, des larves pleines de vie dans le sol, et de fort jeunes encore, à en juger par leur petite taille. Il y a peu à compter que ces larves vont périr en attendant qu'elles puissent trouver leur plante de prédilection (la chose serait toutefois possible), car des jeûnes de plusieurs semaines, et même de quelques mois, n'ont rien de surprenant pour ceux qui ont suivi des insectes dans leurs évolutions. Il y va donc des intérêts tout particuliers des cultivateurs d'épier l'ennemi dès son apparition, et de lui déclarer dès lors une guerre d'extermination complète si possible. Et comme moyen d'obtenir plus sûrement ce résultat, nous répéterons ce que nous avons plus d'une fois conseillé : faites la chasse aux insectes mêmes. Les poudres d'ellébore et de vert de Paris peuvent réussir, jusqu'à un certain point, contre ces ravageurs, mais sont loin d'égaler en efficacité la chasse ou la cueillette des insectes mêmes.

C'est surtout au moment de leur apparition que cette chasse est des plus efficaces, car pour chaque femelle qu'on extermine alors,

ce sont des milliers d'individus qu'on fait disparaître. Ajoutons que, lorsque les pommes de terre ne sont encore qu'au quart ou à la moitié de leur croissance, cette chasse est des plus faciles, même sans le secours d'aucun instrument. Les insectes étant fort apparents, et le feuillage de la plante encore peu fourni, rien de plus aisé que répéter ses visites à ses champs tous les trois ou quatre jours, pour recueillir avec la main les insectes que l'on surprend sur le feuillage, et de les faire périr ensuite.

Mais voulez-vous un instrument qui vous permette de faire cette cueillette plus sûrement et plus facilement? Fixez un cercle de fil de fer, d'environ 30 centimètres de diamètre, au bout d'un bâton; attachez un sac de coton ou de mousseline à ce cercle, et parcourez vos rangs de pommes de terre en fauchant les plants avec cet instrument; pas un insecte, larves de toute grosseur, insectes ailés ou près de l'être, etc., pour peu que vous sachiez convenablement faire agir l'instrument, ne pourra se soustraire à l'engouffrement dans le redoutable sac. La manœuvre est des plus aisées, des moins fatigantes et des plus efficaces. Elle laisse bien loin derrière elle toutes les poudres insecticides les plus vantées.

On conçoit, en effet, que, quel que soit l'effet morbifique d'une poudre quelconque, elle ne pourra agir que contre les insectes qu'elle atteindra directement. Or, quelque soin que l'on apporte dans les aspersions, la disposition des feuilles et des tiges des plantes offriront toujours de nombreuses retraites, où nombre d'insectes pourront se soustraire au liquide délétère, lorsqu'un vent ou une averse imprévue ne viendra pas en annihiler complétement l'effet. Ajoutons que des poudres, comme le vert de Paris, exigent dans leur emploi des précautions toutes particulières pour ne pas s'exposer à des accidents sérieux. Leur achat, d'un autre côté, nécessite aussi quelques déboursés et souvent des déplacements assez considérables, tandis que les matériaux pour le filet à insectes sont à la disposition de tout le monde, et ne coûtent rien pour ainsi dire.

Ainsi donc, qu'on soit à l'œuvre dès le début, et que ce soit une guerre générale et d'extermination complète contre le redoutable ravageur.

Note. Nous sommes heureux de voir que l'idée émise depuis longtemps dans notre *Bulletin* se trouve reconnue bonne à l'étranger. Le ramassage est de beaucoup le meilleur moyen de se délivrer du Chrysomélien des pommes de terre, de même que pour l'Eumolpe de la vigne, le Colaspe des luzernes, la Galéruque de l'orme, etc. On peut employer avec avantage, soit la poche de toile à ouverture ronde, soit une faux en bois, qui courbe et agite les tiges sans les casser, et derrière laquelle est une poche flottante où tombent les insectes engourdis par la fraîcheur du matin. (*La Rédaction.*)

Le Puceron lanigère (*Schizoneura lanigera,* **Haussmann.**)

Ce puceron, de même que le *Phylloxera vastatrix*, est une produtcion américaine. Importé en France au commencement de ce siècle, il n'a pas tardé à se faire remarquer par les ravages qu'il exerce sur les pommiers.

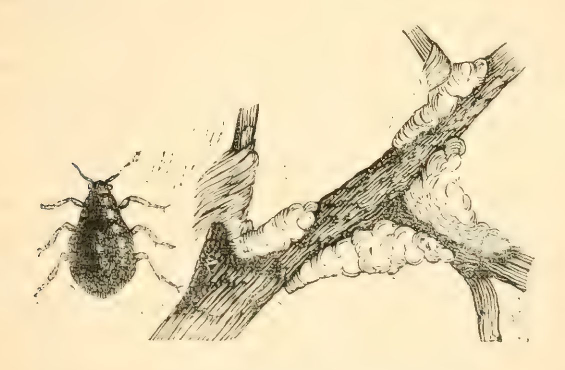


Fig. 9. — Puceron lanigère grossi et dégâts.

Le puceron lanigère a le corps d'un brun rougeâtre dépourvu de cornicules (1); ses antennes sont courtes, blanchâtres, ainsi que le suçoir; il sécrète par tout le corps une espèce de duvet cotonneux, blanc, qui le dérobe complétement à la vue, mais qui révèle sa présence; lorsqu'on l'écrase, il teint les doigts en rouge vineux. Voici comment Audouin dépeint les ravages occasionnés par

(1) Ce qui le distingue des vrais *Aphis*. — (*La Réd.*)

cet hémiptère : « La branche envahie par cet insecte ne présente d'abord aucune altération sensible : on voit à la surface quelques petites bosselures, et ordinairement un sillon plus ou moins élargi qui divise la branche dans le sens longitudinal, quelquefois dans une étendue de plusieurs pouces. C'est dans l'intérieur de ce sillon, plus ou moins élargi, que sont logés et fixés au pommier les nombreux pucerons qui attaquent les jeunes pousses. Placés à la face inférieure de la branche, ils se trouvent ainsi à l'abri de la pluie. Cette première altération produite sur les jets des pommiers n'est donc pas d'abord bien frappante, et, toutefois, elle suffit pour modifier à jamais la végétation de l'arbre. En effet, dès ce moment la séve semble s'épancher sur ce point, et déjà, la seconde année, on aperçoit une petite nodosité qui devient plus sensible la troisième année, se fait remarquer davantage la quatrième et finit, au bout de six ou sept ans, par atteindre le volume du poing.

Ces nodosités ont l'écorce à l'état normal, et elles sont formées par des couches ligneuses qui ne se sont formées que du côté où se trouvent les pucerons, et y forment le tubercule dans lequel chaque couche conserve encore plus ou moins la trace du sillon formé primitivement par les pucerons.

Les pucerons apparaissent sur les pommiers au printemps, d'abord en petit nombre ; mais bientôt leur multiplication devient tellement grande, que certains arbres en sont remplis et paraissent couverts de neige. A l'automne, on voit paraître les mâles et les femelles ailées ; aussitôt la fécondation accomplie, la femelle pond des œufs qu'elle dépose entre les crevasses des écorces où ils passent l'hiver ; ils éclosent au printemps et les insectes commencent immédiatement leurs déprédations.

A l'automne, la majeure partie périt par le froid, et sans doute aussi par le manque de nourriture. Leur piqûre ne pouvant plus attirer la séve, le reste descend dans la terre, et sait se garantir du froid, soit en descendant profondément, soit en se faisant un abri des racines. Ce sont ces échappés qui remontent au printemps et fondent les nouvelles colonies avec le concours des jeunes.

On a proposé une foule de moyens pour se débarrasser de ce puceron, mais la plupart ont donné peu de résultats, sont trop chers ou d'un emploi trop difficultueux.

Un des meilleurs moyens consiste à nettoyer l'arbre pendant l'hiver, et à le badigeonner, jusqu'au collet de la racine que l'on doit dégager, avec du lait de chaux mélangé de soufre. — Nous avons obtenu d'excellents résultats en badigeonnant les parties attaquées avec un mélange de pétrole et d'eau, dans la proportion de 1/10e de pétrole pour 9/10es d'eau. Cette opération, pratiquée dans le courant de mai, nous a complétement débarrassé de ce dangereux parasite ; mais, pour obtenir un résultat complet, il faut avoir soin de recommencer l'opération une seconde fois à huit jours d'intervalle.

M. H. Lusseau, architecte-paysagiste à Bourg-la-Reine (Seine), préconise une préparation dont la base est l'*acide oxalique*, employé à dose de 16 grammes par litre d'eau. Cette préparation, qu'il vend 2 fr. 75 le kil., donne, il paraît, d'excellents résultats.

Voici comment il opère pour les arbres fortement atteints : A l'automne, immédiatement après la récolte des fruits, il donne un premier badigeonnage à la brosse ou mieux au pinceau. Cette opération doit être faite avec soin, afin de faire pénétrer le liquide dans toutes les parties infestées. Les pucerons disparaissent immédiatement ; mais, comme malgré tous les soins, il se peut que quelques insectes aient échappé à la destruction, on donne, huit ou dix jours après le premier traitement, lors même qu'on ne verrait plus trace de pucerons, un second badigeonnage avec non moins de soins que la première fois. Enfin, si, au printemps, quelques pucerons apparaissent encore, une troisième opération deviendrait nécessaire ; mais c'est la dernière, et on est entièrement débarrassé du *puceron lanigère*. ED. VIANNE.

Le Ver des Pommes (*Carpocapsa pomonana*, Linn.)

Printemps sec, fruit véreux. Ce proverbe de la campagne peut être vrai, en ce sens que la sécheresse et la chaleur du printemps favorisent la ponte, et ensuite l'éclosion et la métamorphose des

espèces animales nuisibles aux fruits. Cette année, pourtant, le printemps n'a pas été sec, et il y a eu beaucoup de fruits véreux, surtout les pommes. L'insecte qui cause les ravages que nous signalons est un lépidoptère voisin des teignes et de la pyrale de la vigne, c'est le *Carpocapsa pomonana*. A la fin du printemps ou au commencement de l'été, la femelle pond sur les pommes ou sur les poires, la larve éclôt et pénètre au centre du fruit par une galerie que souillent ses déjections; elle séjourne deux ou trois mois dans le fruit qu'elle ronge et dont elle hâte la maturité en l'avançant de quinze jours à un mois. Ce qui est assez grave, c'est qu'elle peut passer d'un fruit à un autre et en gâter ainsi plusieurs. Cette larve, parvenue à tout son développement, a de 10 à 12 millimètres de long. Elle sort du fruit vers le milieu ou la fin de l'été, après la chute du fruit, et elle s'entoure d'un cocon dans lequel elle restera l'automne, l'hiver et une partie du printemps suivant, jusqu'à sa transformation en chrysalide, second état qui ne dure qu'une quinzaine de jours seulement, au bout desquels l'insecte parfait, à ailes rabattues et croisées sur le dos au repos, devient un crépusculaire habitant de l'air.

Les fruits véreux les premiers tombés n'ont aucune valeur; ceux qui peuvent attendre la cueillette seront cependant de mauvaise garde et devront être consommés les premiers.

M. Maurice Girard, dans le *Bulletin de la Société centrale d'horticulture*, conseille, pour détruire cet ennemi des fruits, de verser de l'eau bouillante sur le sol où tombent les fruits, ou des arrosages avec de l'eau contenant en dissolution un dixième de sulfocarbonate sous les arbres, ce qui ferait périr les larves. Le procédé pourrait endommager les racines des arbres. Nous croyons que l'enlèvement des fruits immédiatement après leur chute et leur utilisation quelconque sont les seuls moyens de destruction des larves, moyen incomplet, sans doute, mais qui, répété chaque année, peut prévenir la multiplication de l'insecte, et la diminuer d'année en année. — GABRIEL.

Destruction des vers qui attaquent les fruits (fruits véreux).

Le jus de tabac coupé à un douzième (11 parties d'eau et 1 partie de jus de tabac) tue instantanément les vers qui attaquent nos

fruits lorsqu'ils sont formés. Aussitôt qu'on aperçoit sur le fruit la déjection de l'insecte, ce qui annonce sa présence, il suffit de piquer légèrement le fruit à cet endroit avec la pointe d'un canif, une épingle, etc.; puis, avec un pinceau de blaireau trempé dans l'eau préparée comme il vient d'être dit, il faut mouiller fortement la piqûre : le vers meurt instantanément et le tabac ne fait aucun tort au fruit, qui continue à se développer en laissant à peine trace de la piqûre et du passage des vers. — Trouillet.

Extraction des vers des fruits à pepins.

Je voulus m'assurer s'il ne serait pas possible de conserver des fruits attaqués par les vers. J'imaginai alors de rechercher des poires véreuses et de fouiller à l'aide de la pointe de ma serpette, à défaut d'instrument plus commode, dans les fruits, jusqu'à ce que j'en eusse extirpé le parasite. Pour beaucoup de poires, je ne faisais qu'un trou à peine de la grandeur d'un petit pois, tandis que, pour d'autres, j'ouvrais une véritable tranchée jusqu'au cœur, de façon qu'on aurait pu y introduire une noisette et même une forte noix. Les poires qui avaient été opérées par un temps humide ou qui avaient subi une trop forte opération, étaient plus sujettes à tomber; mais, à ma grande surprise, la plus forte partie a tenu bon ; les fruits opérés ont grossi et sont restés parfaitement sains, si bien que, sur trois petits arbres de Catillac, je récolterai une soixantaine de grosses et belles poires de 4 à 600 grammes, dont *près d'un tiers* auront été délivrées du ver. — Pour les Duchesses, les William, les Beurré magnifique, etc., l'opération a très-bien réussi. Elle réussit toujours pratiquée par un temps sec, le soleil se chargeant de cicatriser promptement la plaie.

J'ajouterai que, pour quelques poires, j'ai dû recommencer l'opération par suite de la présence d'un nouvel insecte, ce qui n'a nullement empêché le fruit de grossir et de venir à maturité. — Génué (*J. de la Soc. centr. d'Horticulture*, octobre 1877.)

— Ce procédé était connu avant 1830. Il avait été signalé à la Société d'horticulture nantaise.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 10 *juillet* 1878.— Présidence de M. FRÉDÉRIC DE BOULLENOIS.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — M. le marquis de Ginestous s'excuse de ne pouvoir assister a la séance de ce jour étant retenu par ses fonctions de membre du jury. — M. de La Blanchère adresse la lettre suivante à M. le Président: « Je lis dans le dernier numéro du *Bulletin* de notre Société un compte rendu de la séance du 12 juin 1878, où M. de Pulligny semble présenté comme l'agent de l'administration du groupe VIII. Vous ne pouvez ignorer que l'administration du groupe VIII, comme celle de la classe 83, a été complétement en dehors du travail d'installation des produits, sauf en ce qui concernait la police générale, un comité spécial ayant été nommé à cet effet. Ce comité a, si je ne me trompe, donné pouvoir à une sous-commission dont M. de Pulligny est l'agent. L'administration de l'Exposition et les personnes qui lui appartiennent sont donc étrangères aux dispositions d'installation des produits et doivent rester étrangères à tout ce qui concerne ces questions. J'ai l'honneur de vous inviter en ma double qualité de chef de la classe 83 et de vice-président du comité d'insectologie de notre Société, à faire insérer la présente lettre dans notre prochain numéro, après en avoir donné connaissance à la Société. »

Le secrétaire général demande la parole. Je crois, dit-il, devoir répondre à la lettre que vous venez d'entendre, en vous présentant quelques observations et même protestations sur la manière dont a été conduite l'exposition des Insectes au Trocadéro.

Ayant été un moment membre du Comité d'installation de la classe 83, partant à même d'étudier les dispositions du principal agent qui a concouru aux résultats qu'on peut constater, votre secrétaire est convaincu que cet agent n'a pas compris le véritable but de cette exhibition, et qu'il en résulte que le public et les exposants peuvent se croire mystifiés.

Votre Société doit se rappeler les promesses qui lui avaient été faites :

Séance du 20 *décembre* 1876. « Nous aurons un pavillon séparé » dans lequel je compte disposer non-seulement l'exposition des » Insectes agissants, mais le musée d'instruments afférents à » chaque branche, et une bibliothèque. »

Séance du 18 *février* 1877. « ... Il (M. l'agent principal) figure » ce pavillon au tableau noir et en explique la distribution. Il » ajoute que cette construction, devant être en grande partie en » fer, pourra facilement se démonter et être transportée au parc » de Montsouris, où elle sera utilisée pour l'établissement pro- » jeté de la Société. Il demande à être autorisé à poursuivre la » réalisation de ce projet. »

Ces promesses n'ont pas été réalisées. On est porté à croire que

la question de la présidence de la section d'insectologie de notre Société n'y a pas été tout à fait étrangère.

Les exposants sont loin d'être satisfaits, parce que, pour leur argent, on ne leur a pas fourni l'installation qu'on devait leur fournir au mieux de leurs intérêts ; parce qu'on a fait payer à plusieurs le même espace ; parce que, ayant été placées à l'humidité, les collections les plus précieuses seront sinon perdues entièrement, du moins fortement altérées.

D'un autre côté, il est regrettable que le public ne trouve pas là l'enseignement qu'il était en droit d'avoir. Ainsi, dans le local mal approprié pour l'usage, et à la porte duquel on lit : *Insectes nuisibles*, on ne trouve rien sur le Phylloxera, l'insecte dévastateur de nos vignes qui préoccupe tout le monde. On n'y trouve pas davantage, même en image, le redoutable Chrysomélien qui menace de fondre sur nos pommes de terre.

Sans doute, il s'y trouve de belles collections d'insectes et de beaux produits, mais tout cela est installé comme si l'on eût voulu que le public ne pût rien voir, rien étudier. Les instruments sont jetés pêle-mêle et disséminés. L'on eût dû penser à faire fonctionner ceux dont le mérite ne peut être reconnu qu'à l'essai. Les expositions doivent être avant tout des enseignements pratiques, surtout quand les contribuables payent aussi cher qu'ici les bâtiments d'installation. Car les deux pavillons édifiés pour la classe 83, dont un seul, le plus défectueux, a été utilisé jusqu'à ce moment, coûtent près de 30,000 francs (1). Avec cette somme et ce qui a été demandé aux exposants (4,000 fr.), votre Société eût fait dix expositions autrement importantes, satisfaisant autrement le public et les exposants, propageant autrement le goût de l'insectologie appliquée, que ne le fera l'exposition du Trocadéro.

Vous aviez compté que l'Exposition universelle serait le couronnement des expositions antérieures dues à votre initiative, et vous aviez pensé recruter là un grand nombre d'adhérents à votre œuvre. Jusqu'à présent, notre espérance a été trompée.

Un membre rappelle que M. de La Blanchère, à la séance du 20 juin 1877, a donné sa démission de membre de la Société, ainsi que M. de Pulligny. Il avait été sursis à statuer à cet égard, ou du moins les démissions n'avaient pas été acceptées, parce qu'on comptait sur le concours effectif de ces membres.

En présence de la lettre de ce jour, de M. de La Blanchère, et des circonstances qui se sont produites, l'assemblée accepte la démission de MM. de la Blanchère et de Pulligny.

A propos du procès-verbal de la dernière séance, M. Hamet complète la communication qu'il a faite concernant la présence de nombreux faux bourdons noirs, dans une colonie dont la mère

(1) En ajoutant le traitement des agents et les frais généraux, la classe 83 coûtera plus de 50,000 francs aux contribuables. H. H.

est jaune. Il dit qu'au moment de l'essaimage et depuis, les faux bourdons jaunes ont augmenté et se trouvent en majorité. D'où il conclut qu'à l'approche et en vue de l'essaimage la mère pond des faux bourdons Mais il ne nie pas que les ouvrières pondeuses n'agissent aussi dans ce sens.

M. le secrétaire général appelle ensuite l'attention de l'assemblée sur la date du congrès apicole. Après diverses observations faites par plusieurs membres, on arrête les dates des 15 et 16 septembre prochain, à moins de circonstances imprévues et l'assemblée délibère que la réunion se tiendra au Pavillon ou dans l'une des orangeries du jardin du Luxembourg.

Il est procédé à la nomination d'une commission chargée de préparer le règlement concernant l'établissement de la Société au parc de Montsouris. Sont désignés pour faire partie de cette commission les secrétaires des sections, le trésorier et l'archiviste.

On passe aux communications diverses. M. Maurice Girard fait connaître que l'apparition de la Doryphore des pommes de terre a été annoncée à tort à Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée). Les insectes qui lui ont été envoyés étaient des nymphes d'une de nos communes Coccinelles, la Coccinelle à sept points, très-utile comme ne se nourrissant que de pucerons. L'erreur a déjà été commise plusieurs fois, tant en France qu'à l'étranger. Une instruction détaillée peut être avantageuse à cet égard. M. Maurice Girard la rédigera pour notre prochain *Bulletin*. Il montre à l'assemblée la nymphe et l'adulte de la Coccinelle en question.

M. Agostinelly, membre de la Société d'agriculture et d'acclimatation des Alpes-Maritimes, offre un exemplaire de son traité le *Vétérinaire praticien*, guide du propriétaire dans l'emploi de la pharmacie vétérinaire des campagnes. — Remerciements.

Le secrétaire général présente, pour faire partie de la Société, M. Mulette, apiculteur à Paissy (Aisne), dont l'admission est prononcée. — L'ordre du jour étant épuisé, le président déclare la séance levée, et la session actuelle close.

Pour extrait : Le secrétaire, DELINOTTE.

On lit dans divers journaux : « On signale l'apparition dans la Haute-Silésie du Doriphore dont les ravages s'exercent sur une immense étendue de champs de pommes de terre. » — Dans le Nord, la saison n'est pas trop avancée pour des dégâts en ce moment.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 9.

N° 8. TROISIÈME ANNÉE. Août 1878.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Note sur la Galéruque de l'orme.

Par M. Maurice Girard.

Un certain nombre de Chrysoméliens ou Phytophages de Latreille s'attaquent principalement aux feuillages des arbres et des arbustes. Parmi eux il faut citer les Galérucides isopodes, dont le

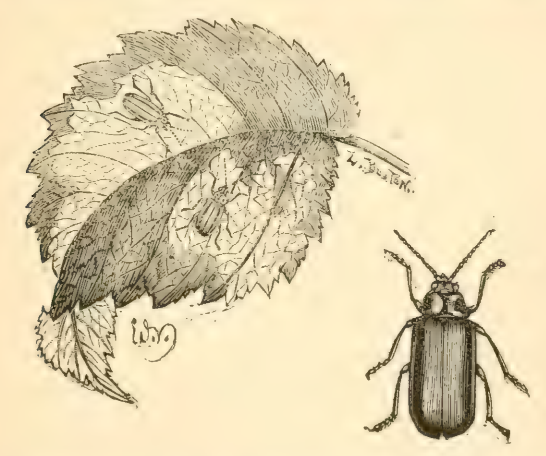


Fig. 10. Galéruque de l'orme grossie. — Feuille d'orme rongée avec Galéruques de grandeur naturelle.

nom signifiant *tranquille* indique des Coléoptères très-lents dans leurs mouvements, ainsi que leurs larves. Aux deux états d'activité ils dévorent le parenchyme des feuilles des plantes, en res-

pectant les principales nervures, ce qui donne des feuilles en dentelle. Les femelles pondent sur les feuilles des œufs allongés, pointus à un bout et collés sur deux rangs à côté les uns des autres, la pointe en l'air. Les téguments de tous ces insectes sont peu solides et l'abdomen tend à se gonfler et à se déformer chez les femelles fécondées, ce qui est en rapport avec une ponte considérable. Dans le genre *Galeruca*, Geoffroy, la tête est ronde, les antennes filiformes et assez fortes, de onze articles, insérées dans des fossettes rapprochées, placées entre les yeux; les palpes sont appointis à l'extrémité. Le prothorax est deux fois aussi large que long et marqué d'une impression sur le côté. Les élytres un peu déprimés sont subparallèles et rebordés, arrondis au bout dans leur ensemble et de moitié plus longs que larges; les crochets des tarses sont fendus en deux parties inégales, grêles et aiguës. Le corps est allongé et couvert d'une fine pubescence couchée.

L'espèce du genre la plus importante par ses ravages est la *Galéruque de l'orme* de Geoffroy. La synonymie entomologique est assez compliquée : *Galeruca cratægi*, Forster, syn. *xanthomelæna*, Schrank, *Calmariensis*, Fabr. non Linn. Le *Galeruca calmariensis*, Linn., espèce moitié plus petite, vit sur le *Lythrum salicariæ*. L'adulte se rencontre en août, septembre et octobre sur les feuilles des ormes d'avenue qu'il crible de ses morsures. Long de 6 millim., il offre les antennes noirâtres en dessus, jaunâtres en dessous. La couleur du fond du corps est d'un jaune sale, un peu verdâtre. Il y a une tâche noire en dessus de la tête à la partie postérieure et trois taches noires longitudinales au milieu et sur les côtés du corselet. L'écusson est petit et jaunâtre. Les élytres ont une bande noire près du bord extérieur et quelquefois une petite ligne courte noire à la base entre cette bande et la suture. Les pattes sont d'un jaune obscurci et le dessous du métathorax noir, ainsi que la base des segments de l'abdomen dont le bord est jaunâtre. Les mâles, plus étroits que les femelles, ont le dernier segment de l'abdomen échancré. C'est au printemps que les femelles qui ont passé l'hiver pondent leurs œufs sur les feuilles de l'orme; ceux-ci,

blancs et oblongs, forment des groupes par bandes serrées. Les larves exercent leurs ravages en déchiquetant les feuilles, de la fin de mai à la fin de juillet. Ces larves de forme allongée, à trois pattes écailleuses en avant, sont de couleur jaune semée de taches noires rapprochées donnant un aspect général noirâtre. La nymphe est jaune avec des tubercules portant des poils.

Il est singulier de voir que Ratzeburg ne figure pas la Galéruque ni sa larve et que des auteurs, tels que M. Goureau et M. Boisduval disent ne pas connaître ou passent sous silence une larve si commune et si nuisible.

Parvenues à leur croissance les larves descendent de l'arbre et se changent en nymphes dans les fissures des écorces, au pied des arbres, sur le sol ou un peu au-dessous. Puis les adultes remontent sur les ormes pour continuer la destruction de leur feuillage. Parfois les feuilles sont toutes rongées ; c'est ce qu'on peut voir à Paris sur quelques boulevards extérieurs où il reste des ormes. On observe parfaitement ces ravages à Compiègne sur les vieux ormes qui bordent l'avenue allant du château à la forêt. Il n'y a d'autre moyen de destruction que de secouer les branches sur des draps et recueillir, puis brûler, larves ou adultes qui tombent. On pourrait aussi, au moment où les nymphes sont sur le sol, répandre autour des ormes des flots d'eau bouillante ou de vapeur, ou bien de la chaux vive ou des solutions de sulfo-carbonate de potasse.

Nous trouvons dans le volume de M. Goureau, sur les insectes nuisibles aux arbres de forêt ou d'avenue, que les Galéruques adultes, aux premiers froids, se réfugient dans des abris pour passer l'hiver. Notamment, si elles se trouvent près des maisons, elles y pénètrent, et on voit parfois les croisées exposées au midi couvertes de ces insectes. C'est un fait d'hibernation de ce genre qui se trouve indiqué dans une lettre adressée à M. de la Blanchère par M. le baron d'Altus de la Viguie. Depuis plusieurs années, des insectes que j'ai reconnus pour des Galéruques de l'orme aux spécimens qui m'ont été remis, apparaissent, en hiver, dans l'intérieur de la propriété de M. de la Viguie, à Fortoiseau, canton sud et arrondissement de Melun (Seine-et-Marne).

On les voit vers la fin de février et au commencement de mars, et ils cessent de se montrer vers la mi-juin. Ils envahissent les appartements et particulièrement les ailes du château, où ils pullulent; de sorte qu'on en enlève par pelletées en balayant les parquets. Il n'y a aucune apparence de dégât. La visite de la charpente des combles a fait voir que ces insectes ne proviennent pas des bois de construction. En effet, les Chrysoméliens ne mangent pas le bois, mais seulement les feuilles et bourgeons. Ces Galéruques sont entrées à l'arrière-saison et se réveillent à la fin de l'hiver, dans des appartements clos, moins froids que le dehors. L'habitation est située au milieu des terres, accompagnée d'un parc assez étendu, avoisinée de tilleuls fort anciens et attenante à des communs et une ferme, comme cela se rencontre fréquemment dans le Gâtinais et dans la Brie. Il est évident pour moi qu'il y a des ormes à peu de distance, soit dans le parc, soit en bouquets dans les champs.

La Pyrale.

Nos vignobles, et particulièrement nos vignobles méridionaux ont été cette année tellement ravagés par la pyrale, que nous croyons être utile à nos lecteurs, en publiant ci-après l'intéressant article de M. J. Dalmon.

Nous compléterons prochainement ce travail, en donnant quelques détails sur l'ébouillantage, ou procédé Raclay.

— La pyrale est un des plus redoutables ennemis de la vigne. Les anciens connaissaient cet insecte, et Caton, dans son traité *De Re rustica* le décrit sous le nom d'*involvulus*. Dans le moyen âge, on a également signalé ses ravages, qu'on cherchait à conjurer en frappant d'excommunication les insectes qui les exerçaient. Mais ce n'est qu'à la fin du seizième siècle que nous acquérons la preuve positive de l'existencee de la pyrale dans les vignobles, où elle se trouve encore de nos jours.

Ce fut sur le territoire d'Argenteuil, aux environs de Paris, que la pyrale fit sa première apparition.

Cent ans plus tard, nous la retrouvons sur un point qui a con-

servé de nos jours toute son importance, sur le territoire d'Aï, en Champagne. Dès 1746, Romanèche et ses environs furent le foyer principal des dégâts de l'insecte destructeur, et la convention suivante, insérée dans les registres de la paroisse de cette commune à la date de 1767, prouve que le mal s'y renouvelait fréquemment.

« Les habitants, y est-il dit, ont représenté qu'ils désiraient que le sieur curé fût invité de faire avec eux, tous les ans, un voyage à la paroisse d'Avenas, pour y célébrer la messe en l'honneur de la sainte Vierge, et pour obtenir, par sa sainte et puissante protection auprès de Dieu, la délivrance du fléau de vers qui affligent cette paroisse depuis plusieurs années. »

La procession qu'ils demandaient fut, en effet, établie à cette époque, et elle a encore lieu à Romanèche, sous le nom de procession d'Avenas, ou de Notre-Dame-des-Vers.

Nous trouvons dans un manuscrit de Bertrand d'Acétis, daté de 1809, le tableau de l'état de vignobles du Mâconnais et de la Champagne à cette époque :

« La récolte est presque entièrement perdue par la pyrale de la vigne. La propagande du fléau est effrayante ; il couvre actuellement de grandes surfaces. Les cantons qu'il envahit ne pourront plus bientôt nourrir leurs nombreux habitants, et des milliers de cultivateurs seront incessamment en proie aux horreurs de la misère, car notre sol ne convient en général qu'à la culture de la vigne. Dans plusieurs communes les vendanges n'ont pas eu lieu cette année. »

La cause de tous ces déastres, la pyrale, est un insecte de l'ordre des Lépidoptères. A l'état d'insecte parfait, c'est un papillon nocturne qui sort de sa chrysalide au mois de juillet. Après dix jours d'existence, le papillon termine sa vie, non toutefois sans avoir assuré la perpétuité de son espèce, en déposant ses œufs sur les pampres de la vigne.

Les œufs déposés sur les feuilles y forment des plaques plus ou moins colorées et toujours placées à la partie supérieure.

La chenille qui éclot à la fin de l'automne se loge dans les anfractuosités de l'écorce des ceps, et c'est là qu'elle passe la saison d'hivernage, attendant que les bourgeons aient poussé pour sortir

de sa retraite. Elle quitte alors le cep pour gagner les bourgeons qui sont assez développés pour pouvoir lui fournir des aliments devenus indispensables à son existence.

Lorsque la larve s'est nourrie aux dépens des bourgeons de la vigne, et lorsqu'on ne trouve plus sur le cep qu'un mélange de feuilles sèches, flétries et enroulées sur elles-mêmes, alors que l'insecte est rassasié, il accomplit une nouvelle transformation et se change en une chrysalide, inerte en apparence, mais d'où sort bientôt un papillon qui va continuer à propager le mal.

Les procédés de destruction employés pour combattre la pyrale sont nombreux. On a successivement proposé l'enfouissement des souches, l'écorçage et le brossage des ceps, les enduits ou préparations chimiques, l'assainissement des échalas. Les lavages à l'eau de chaux, ou bien au savon insoluble de cuivre préparé au moyen d'une dissolution de vitriol bleu mélangée à l'eau de savon, ont produit de bons résultats.

Mais le but a été atteint par l'emploi de l'eau bouillante pour l'échaudage de la vigne et surtout de la vapeur d'eau, sortant par une pression un peu supérieure à celle de l'atmosphère, d'une petite chaudière portative, et dont on peut diriger le jet sur tous les points où se cache habituellement l'insecte. Il existe d'autres moyens plus simples encore et que l'on peut employer avec succès. Un de ces moyens consiste dans l'emploi d'agents toxiques gazeux, et en particulier de l'acide sulfureux.

Nous sommes loin, on le voit, des temps où l'on déclarait que les soins donnés à la vigne par la main de l'homme deviendraient inutiles.

La science, plus positive, a remplacé les processions par l'ébouillantage et les neuvaines par les cloches à acide sulfureux. Le papillon existe toujours, car cette race pullule dans des proportions incroyables, mais du moins, on a su enrayer sa marche et opposer une digue au fléau.

Il serait à souhaiter que nous en fussions au même point à l'égard de l'affreux puceron qui fait en ce moment le désespoir de nos viticulteurs, — nous avons nommé le phylloxéra.

J. Dalmon.

La Noctuelle des Laitues.

La Laitue cultivée, *Lactuca sativa* (de Cand.), est originaire de l'Asie; sa culture remonte au temps les plus reculés. On en compte un grand nombre de variétés : la Romaine, la Frisée, la Pommée, etc.

Les Laitues réussissent mieux en France, en Belgique et en Angleterre que dans d'autres pays. Elles demandent un terrain profond et riche en vieux terreau, elles aiment la fraîcheur.

On connaît l'usage qu'on en fait dans les ménages. En médecine, cette plante est employée en tisane et en sirop comme calmante; elle a aussi la propriété d'être adoucissante, émolliente et légèrement narcotique; elle a, on le voit, bien des vertus, et malheureusement bien des ennemis aussi; nous allons en citer un des plus dangereux. Pour cette raison, nous engageons vivement les intéressés à le détruire sans pitié, et, hâtons-nous, nous sommes en août, ses ravages sont commencés. Disons d'abord son nom : c'est la Noctuelle de la Laitue, *Polia dysodea*, Dup. C'est un Lépidoptère de la tribu des Noctuélites ; il a 28 mill. d'envergure ; son corps est grisâtre ; ses ailes nuancées de noir, de jaune et de blanc; elles portent deux bandes mélangées de blanc et de noir. Les inférieures sont blanchâtres.

Dans le mois de juillet, la femelle de ce papillon dépose ses œufs sur le haut des tiges des laitues réservées pour la semence. Les petites chenilles ne tardent pas à paraître, et, aussitôt, se mettent à ronger les petites graines; parfois elles n'en laissent pas sur la plante. Parvenues à leur extrême croissance, vers le 25 décembre, elles descendent dans la terre, où elles se chrysalident dans une petite cellule, sans se filer de cocon. Elles passent ainsi l'hiver et le printemps, puis se montrent insectes parfaits au commencement de juillet; immédiatement ceux-ci s'accouplent et les femelles pondent.

Destruction. — Visiter les laitues désignées pour la reproduction. Ayant reconnu la présence des bêtes ravageuses, aussitôt les saupoudrer de chaux hydraulique. La poudre de pyrèthre est préférable, surtout quand elle est fraîche et qu'elle n'est pas fal-

sifiée. Disons en passant que cette poudre a de grandes propriétés insecticides, mais n'agit pas efficacement sur toutes les espèces d'insectes, comme certaines annonces, soit par erreur ou dans un but peu louable, le disent. Son action décisive dépend de la composition chimique et organique de l'animal. Disons encore que cette substance s'obtient par la pulvérisation des capitules de la plante, la Pyrèthre, *Anthemis pyrethrum*, qu'on recueille en Arabie, en Syrie, au Caucase et en Algérie, dans les endroits montueux.

Pour clore cet article, nous ajouterons qu'on peut encore détruire la Noctuelle de la Laitue, lorsqu'à l'état de chenille ou de chrysalide elle se trouve engourdie au pied de la plante ; mais le mal ayant eu lieu, ce sera un moyen préventif seulement, et qu'on ne doit pas négliger cependant. On peut aussi, à la rigueur, la prendre avec les doigts quand elle est en train de nous nuire ; mais cela ne convient pas à tout le monde. DILLON.

La récolte séricicole en 1878.

M. A. Jeanjean, président du Comice agricole du Vigan, communique au *Messager agricole*, du Midi, un aperçu de la récolte sérigène, en 1878, que nous allons résumer.

— Le 20 juin de l'année dernière, nous évaluâmes le produit de la récolte des cocons à 10,000,000 kil. au minimum. Tout d'abord cette estimation parut exagérée, et, à la fin du mois de juillet, le Syndicat de l'Union des marchands de soie de Lyon publia une statistique provisoire qui portait la récolte à 7 millions de kil. environ. Mais d'après la statistique officielle, c'est-à-dire d'après le résumé de l'enquête faite par MM. les préfets des départements séricicoles, la récolte de 1877 aurait atteint le chiffre de 11,071,694 kil., qui approche du total de notre production nationale dans une année ordinaire; car, aujourd'hui, la France ne possède en feuilles de mûriers que la quantité nécessaire à l'élevage de 600,000 onces de graines indigènes, devant donner, au produit moyen de 20 kil. par once, 12 millions kil. de cocons.

Les résultats de la campagne de cette année sont loin d'être

aussi avantageux, et nous croyons approcher de la vérité en évaluant, malgré le peu de données que nous possédons, le produit des cocons de 1878, à la moitié de celui de l'année dernière, soit à 5,500,000 kil. environ. Si nous retranchons de cette quantité les cocons destinés au grainage, soit 150,000 kil., il restera pour la filature 5,350,000 kil. Et, comme en général, la qualité des cocons laisse quelque chose à désirer, et que leur rendement ne sera pas inférieur à 13 kil., on aura approximativement, pour la récolte de 1878, 411,538 kil. de soie grége.

Ce sont les graines indigènes, à cocons jaunes, qui ont fourni la grande majorité des éducations de cette année. Les cocons se sont vendus, dans les Cévennes, de 5 fr. 25 à 5 fr. 60 le kil., et le prix moyen de nos divers marchés français n'est pas au-dessus de 5 fr. 10 le kilogramme.

Nous attribuons l'amoindrissement de la récolte de cette année à trois causes principales : le bas prix des soies au moment de la mise en incubation des graines, la mortalité générale de la feuille de mûrier et les variations météorologiques qui ont régné pendant l'élevage des vers. Entrons dans quelques développements sur chacun de ces sujets.

1° *Le bas prix des soies*. Cette année, comme en 1876, année néfaste pour la sériciculture, les gréges des Cévennes se vendaient 70 fr. le kil. à l'ouverture de la campagne séricicole, et beaucoup de propriétaires, persuadés que les cocons se livreraient, à la récolte, au prix de 4 fr. 25 à 4 fr. 50, renoncèrent à élever des vers à soie, en même temps que, dans certains centres séricicoles, on signait de nombreuses pétitions à l'effet de demander au Gouvernement de vouloir bien protéger l'industrie nationale de la soie contre la ruineuse concurrence qui lui vient de la Chine et du Japon. La gelée de la feuille vint accroître encore le découragement des éducateurs et commencer leur embarras ; en sorte, qu'en définitive, la quantité de graine mise à éclosion a été inférieure à celle de 1877 d'au moins 50,000 onces.

2° *La mortalité de la feuille de mûrier*, qui a eu lieu cette année sur une vaste échelle, a été une cause puissante d'insuccès : parce qu'une feuille éprouvée par la gelée est toujours de qualité

inférieure; parce que, surtout, cette mortalité a retardé sensiblement les éducations et contrarié l'incubation normale des graines. Or, l'expérience a démontré que, lorsque l'évolution embryonnaire a commencé, le retard qu'elle subit par un changement brusque de température influe d'une manière fâcheuse sur la constitution des larves, et les prédispose à subir les atteintes de la *flacherie* et de la *gattine*.

3° Tous les praticiens savent que les *variations de l'atmosphère*, pendant les éducations, exercent une action puissante sur la marche des vers et en modifient beaucoup les résultats. Or, cette année, depuis le 15 mai jusqu'au 20 juin, ces variations ont été fort considérables. Pour s'en convaincre, il suffit de lire les nombreuses correspondances adressées à cette époque aux journaux de sériciculture. — A. Jeanjean.

Moyen de venir à bout des ravages des insectes nuisibles.

C'est par l'école qu'on arrivera à combattre, avec succès, les ravages occasionnés par les insectes nuisibles. Pour cela, une excellente mesure a été prise par quelques instituteurs, qui demande à être généralisée : c'est celle d'organiser entre les élèves, surtout des écoles rurales, des sociétés de protection des oiseaux insectivores et de destruction des insectes nuisibles. Nous publions les statuts de l'une de ces sociétés, que nous faisons suivre du rapport que l'instituteur adresse à son inspecteur. Ce rapport est un exposé des motifs qui sautent aux yeux.

RAPPORT.

Nougein, le 1er août 1878.

Monsieur l'Inspecteur,

Je suis heureux de porter à votre connaissance les résultats qu'a obtenus la petite Société protectrice des animaux utiles et d'insectologie que j'ai formée il y a quatre ans dans mon école. Comme il importe beaucoup que cette Société se développe de plus en plus, je n'ai négligé aucun des moyens qui peuvent amener ce résultat, et que j'ai jugés favorables pour donner de l'importance à cette utile croisade dirigée contre les dévastateurs

des biens terriens. On a calculé que les dégâts causés, en France, par les insectes, se chiffrent chaque année par plusieurs millions. Par conséquent, si on pouvait parvenir un jour, sinon à détruire complétement les insectes nuisibles, du moins à diminuer considérablement leur nombre, nous aurions de meilleures récoltes; la richesse publique en serait augmentée, et le bien-être s'en ressentirait un peu partout, tout aussi bien pour le consommateur que pour le producteur.

Je me suis efforcé de faire comprendre à mes élèves tous les dégâts que causent les insectes nuisibles; parmi les moyens les plus propres à employer pour leur faire comprendre toute l'importance de ces dégâts, je place d'abord les problèmes et les dictées traitant de cette matière. Il ne faut pas négliger, en même temps, d'apprendre aux enfants qu'à côté des insectes nuisibles, il y a d'autres insectes que nous devons protéger comme utiles à la société; parmi ces derniers je citerai, par exemple, les abeilles qui donnent un bénéfice pour ainsi dire presque gratuit, vu qu'il ne coûte qu'un abri et des soins peu onéreux. Il est certain que l'appât d'un bénéfice aussi rémunérateur inspirera de bonne heure aux enfants le goût de l'apiculture. On ne doit pas négliger non plus de leur donner quelques leçons sur les moyens employés aujourd'hui pour l'éducation des abeilles, moyens si supérieurs à l'esprit de routine qu'on suit encore généralement trop dans beaucoup de campagnes.

L'Oiseau étant par excellence le destructeur d'insectes, nous lui devons une protection toute spéciale; et c'est dans ce dessein que j'ai formé dans mon école la petite Société d'insectologie qui a pour but principal la multiplication des petits oiseaux et la protection que nous leur devons.

Cette protection doit surtout se manifester à l'égard des nids; ce n'est qu'en respectant ces derniers qu'on peut parvenir à multiplier rapidement les oiseaux insectivores qui, à leur tour, détruiront plus d'insectes dans un jour que toute l'espèce humaine dans un an; cette dernière considération seule doit détourner les enfants de cette pernicieuse habitude qu'ils ont de piller les œufs et de dénicher les nids de cette nation ailée.

Il existe dans nos campagnes un préjugé contre les oiseaux nocturnes qui porte les habitants à les sacrifier sans pitié, leur chant étant considéré de mauvais augure. Nous devons combattre ce préjugé, avec juste raison, et faire entendre aux enfants, ainsi qu'aux habitants quand les circonstances se présentent, que ces êtres nous rendent de grands services sans nous causer aucun dégât. Au nombre des oiseaux nocturnes, on peut ajouter plusieurs autres animaux qui sont voués au même sort et que nous devons protéger aussi ; de ce nombre sont le hérisson, le crapaud, la musaraigne, la taupe, la chauve-souris, etc.

Deux tableaux sont affichés dans mon école, ainsi que le porte le règlement de la Société dont les statuts se trouvent à la suite de mon rapport, l'un faisant connaître les noms des membres de la Société, et l'autre destiné à recevoir les noms de ceux qui viendraient à être exclus de la Société en ne se conformant pas à ce petit règlement. Je suis heureux de dire ici que ce dernier est resté entièrement blanc, tandis que tous mes élèves, sans exception, ont voulu être inscrits sur le premier, c'est-à-dire faire partie de la Société. J'estime que, par ce moyen, ayant 44 élèves, 440 nids ont été respectés, chaque enfant ayant détruit au moins 10 nids en moyenne si cette Société n'existait pas.

Le montant des sommes versées par les élèves de mon école, pour être placées à la Caisse d'épargne, s'est élevé depuis l'année dernière, 22 juillet 1877, à la somme de 44 fr., ce qui porte la somme totale à 128 fr. et le nombre des livrets à quatorze.

Ainsi que vous avez pu le remarquer lors de votre dernière inspection, je m'occupe de former une collection d'insectes comprenant actuellement 800 espèces environ de coléoptères et de lépidoptères principalement.

Ce petit travail et la métamorphose des insectes que je fais opérer sous les yeux de mes élèves, sont pour eux une distraction qui les amuse et les instruit tout à la fois.

Il me reste à vous produire, Monsieur l'Inspecteur, la liste des principaux insectes qui ont été détruits dans le cours de l'année, avec les noms des élèves, par ordre de mérite, qui se sont le plus particulièrement distingués.

Nos d'ord.	Noms des élèves	Hannetons ou vers blancs.	Chenilles ou papillons.	Bourses.	Guêpes mères.	Courtilières.	Cerfs-volants.
1	Mas Gabriel.	10130	6742	95	203	5	30
2	Viallard Ambroise.	3372	8507	72	175	9	17
3	Mas Ernest.	3165	4325	102	35	8	12
4	Tabaste Auguste.. .	2731	5048	35	49	5	8
5	Reynel Germain. .	2004	2073	123	7	7	5
6	Meillet Jean. . . .	1823	2435	60	102	2	16
7	Parges Pierre. . . .	1646	1854	28	45	10	3
8	Barby Firmin.. . .	1627	1720	15	146	4	9
9	Chassagnard Léon..	1509	1530	47	37	5	25
10	Coudier Antoine. .	1448	1292	35	45	1	5
11	Noaille Jean. . . .	1442	927	69	23	9	7
12	Vouilloux Ernest. .	1406	609	12	9	6	6
13	Tabaste Maximin. .	1440	600	6	61	3	1
14	Alvy Silvain. . . .	1360	546	9	50	4	3
	Divers.	3472	1090	143	215	13	18
	Total. . . .	38575	39298	851	1202	92	165

Outre les insectes détruits mentionnés ci-dessus beaucoup d'autres l'ont été, tels que frelons, limaces, scorpions, perce-oreilles, grillons, sauterelles, etc.

Tous les matins avant la classe les insectes que chaque élève avait apportés étaient détruits en ma présence et leur nombre consigné sur un registre préparé à cet effet.

Recevez l'assurance du profond respect avec lequel je suis,

Monsieur l'Inspecteur,

Votre très-humble et très-obéissant serviteur.

L'Instituteur de Nougein,

A. Clercy.

Certifié exact par nous, maire de la commune de Marcillac-la-Croisille. — Marcillac, le 1er août 1878. Armun.

(*A suivre*).



Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir page 61.)

Le maître, pour s'assurer que nous avions bien compris sa description et sa démonstration lorsqu'il nous fit voir un rayon garni de trois sortes de cellules, nous recommanda de lui faire un croquis des morceaux de rayon qu'il avait mis sous nos yeux. Voici les dessins de ces morceaux de rayon.

Après nous avoir félicité de l'exactitude de nos croquis, le maître commença ainsi sa seconde conférence :

Nous avons vu, dans la leçon de jeudi dernier, que les édifices des abeilles sont construits à peu près régulièrement et disposés de la manière la plus favorable pour l'emplacement qu'ils occupent. Les constructeurs de ces édifices ont résolu un des plus beaux et des plus difficiles problèmes de la géométrie, en choisissant la forme de cellules qui occupe la plus grande capacité possible ; ce qui n'a pas empêché Buffon de les appeler des automates. Mais n'en déplaise à ceux qui pourraient penser comme ce célèbre naturaliste, nous n'accordons pas moins aux abeilles un degré d'intelligence, d'instinct supérieur, si l'on veut, dont elles nous donnent plus d'une preuve. — Les occupations des abeilles ne se bornent pas seulement à récolter le miel et à construire des édifices, elles s'étendent aussi aux soins d'élever une nombreuse progéniture et à toutes sortes de soins pour la conservation de la famille. Elles se répartissent les travaux selon leur aptitude. Tandis que les plus jeunes élaborent la cire et bâtissent, d'autres, les plus vieilles, ventilent et nettoient la ruche ou en gardent l'entrée. Le plus grand nombre va extérieurement sur les fleurs, à la picorée du miel et du pollen.

Les petites abeilles au berceau, depuis l'œuf jusqu'à l'insecte près d'éclore, s'appellent *couvain*. Le temps pendant lequel s'accomplit l'éducation du couvain se divise en quatre périodes : la première comprend celle de l'incubation de l'œuf ; la deuxième celle où l'œuf éclos a produit un ver ; la troisième celle où le ver se transforme en nymphe ; la quatrième, celle où la nymphe pavient à l'état parfait.



Fig. 10. Morceau de rayon ayant 4 cellules maternelles (L M) plus ou moins avancées.

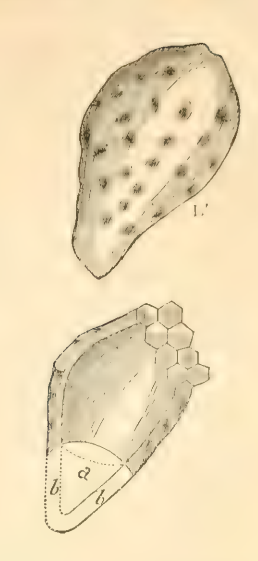


Fig. 11. Cellules maternelles achevées, *a*, *b*, *c*, couvercle qui sera rongé.

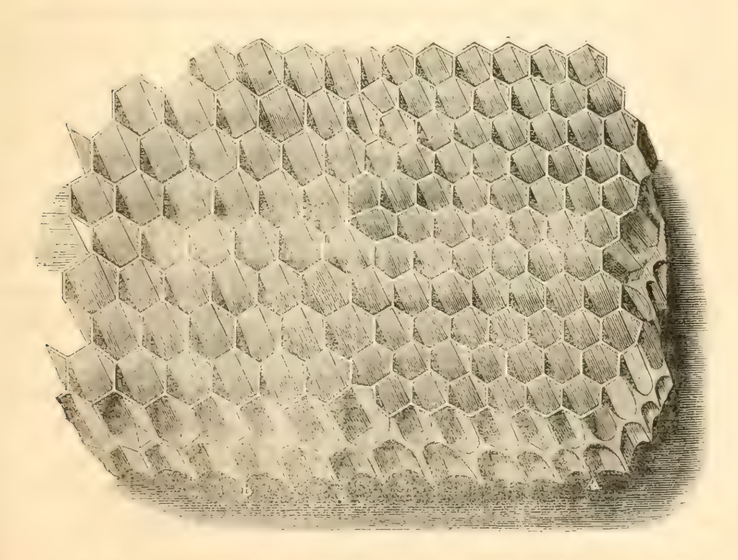


Fig. 12. Rayon ayant des cellules d'ouvrières, en A, et de mâles en B.

Les œufs des abeilles sont ovoïdes, allongés, un peu courbés, d'un blanc bleuâtre, ayant environ un millimètre et demi de long. Ils sont déposés par la mère dans fond de la cellule. Elle dépose des œufs masculins dans les grandes cellules hexagonales et des œufs féminins dans les petites cellules. Ces œufs éclosent par la seule chaleur de la ruche, chaleur qui dépasse 30 degrés.

Le premier soin de l'abeille mère est d'examiner l'alvéole dans lequel elle veut pondre, pour s'assurer s'il est en état de recevoir un œuf ; ensuite elle se retourne et y enfonce sa partie postérieure. Elle reste quelques secondes dans cette position et se retire après avoir déposé l'œuf, le plus souvent dans l'angle supérieur du fond de l'alvéole, où il est collé par un des bouts au moyen de la matière visqueuse dont il est enduit, et que Swammerdam a reconnu dans le voisinage de l'ovaire. Un instant suffit pour cette opération, et elle n'est pas plus tôt terminée que la mère en recommence une semblable, et cela plusieurs centaines de fois dans une seule journée du printemps. Elle peut en pondre plus de 2,000 par les bonnes journées. Cette quantité est subordonnée à l'abondance des éléments, notamment du pollen que les abeilles récoltent sur les fleurs simples, à la force des colonies, à l'âge et à la vigueur de la mère, à l'état de la température et de la saison.

La jeune mère commence à pondre des œufs d'ouvrières et ne s'arrête pas tant qu'il y a dans la campagne des fleurs donnant du pollen et du miel. Il est rare qu'elle ponde des mâles la première année (ou du moins dans le climat de Paris). Une mère plus âgée commence au sortir de l'hiver par des œufs d'ouvrières ; elle continue pendant six semaines ou deux mois, et pond ensuite, en avril et mai, des faux-bourdons ; par intervalle elle dépose des œufs féminins dans les cellules spéciales pour de futures mères. Depuis mars jusqu'en juin a lieu la grande ponte. (*A suivre.*)

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 9. TROISIÈME ANNÉE. Septembre 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Moyen de venir à bout des ravages causés par les insectes : Petit règlement à l'usage des Écoles, par M. Clercy. Notes par la Rédaction. Réflexions par M. Remy. — La Bruche de la Lentille, par M. Dillon. — Les collections d'insectes à l'Exposition, par M. R. Vion.— Microscope populaire de M. Vinot. — Le typhus des volailles. — Leçons élémentaires d'apiculture de M. Hamet.

Moyen de venir à bout des ravages des insectes nuisibles.

(Suite, V. p. 122).

Petit règlement de Société à l'usage des Ecoles.

ARTICLE PREMIER.

Une Société protectrice des animaux utiles et d'insectologie est établie entre les élèves de l'école primaire de Nougein, sous la présidence de M. A. Clercy, instituteur.

ART. 2.

Le but de la société comprend :

1° La destruction des insectes nuisibles ;

2° La propagation des insectes utiles ;

3° La conservation des nids des petits oiseaux ;

C'est-à-dire que celui qui accepte de faire partie de la société s'engage à protéger les petits oiseaux et autres animaux utiles, à ne jamais dénicher les nids et à détruire sans pitié les insectes nuisibles à l'agriculture.

ART. 3.

Peuvent être reçus membres de la société : 1° tous les enfants qui fréquentent l'école mixte de Nougein sans distinction de sexe ; 2° tous les enfants de la commune bien que ne fréquentant pas l'école ; 3° les principaux notables et autres personnes de la localité qui veulent y prendre part.

Art. 4.

Outre le président, il est nommé un conseil d'administration composé comme suit :

1° Un vice-président ;

2° Un secrétaire ;

3° Un commissaire par village.

Art. 5.

Le vice-président, le secrétaire et les commissaires sont nommés par voie élective par les membres de la société.

Art. 6.

Chaque année il est procédé au renouvellement du conseil d'administration.

Les mêmes membres peuvent être réélus.

Art. 7.

Toutes les fois qu'un membre du conseil d'administration vient à cesser ses fonctions pour quel motif que ce soit, il est procédé dans la huitaine à l'élection de son successeur.

Art. 8.

Chaque commissaire a la surveillance de ses camarades, particulièrement ceux de son village.

Art. 9.

Il est interdit aux membres de la société de chercher les nids des oiseaux; parmi ceux que le hasard peut faire découvrir, ils doivent être au fur et à mesure signalés au conseil d'administration. Le secrétaire les consigne sur un registre et ils sont dès lors l'objet d'une surveillance toute spéciale.

Art. 10.

Tout membre de la société qui aura été surpris détruisant un seul nid sera rayé de la liste et exclu honteusement de la société par le président en présence du conseil d'administration et des sociétaires.

Il ne pourra en refaire partie dans la même année, que si dans l'avenir il témoigne par son repentir des fautes passées et de son dévouement envers la société.

Il ne pourra être réintégré que sur l'avis conforme de ses camarades et à la majorité des voix.

Art. 11.

Tout sociétaire qui aura été chassé de la société ne pourra pas faire partie du conseil d'administration bien qu'ayant été réintégré.

Art. 12.

Deux tableaux seront affichés dans l'école ; l'un fera connaître les noms des membres du conseil d'administration et des sociétaires ; l'autre indiquera, si le cas venait à se présenter, les noms de ceux qui auraient été exclus de la société.

Fait et délibéré, etc. (Suivent les signatures.)

Pour copie conforme :

L'Instituteur, A. Clercy.

Note de la Rédaction. Le *Bulletin d'insectologie agricole* accueille avec le plus grand plaisir toutes les communications des instituteurs et a publié avec des éloges mérités, en raison de son excellente initiative, le rapport de M. A. Clercy (Bull. d'août 1878, p. 122). Dans l'intérêt même de l'école de cet instituteur zélé et intelligent, il est nécessaire de relever quelques assertions inexactes, afin qu'elles ne soient plus reproduites dans les rapports à venir. Il ne faut pas dire que *l'oiseau est par excellence le destructeur d'insectes*. Les oiseaux insectivores sont très-utiles, surtout au printemps, au moment des couvées et on ne saurait trop recommander leur protection aux enfants et interdire sévèrement le dénichage. Mais la vérité avant tout ; c'est que les plus grands destructeurs d'insectes sont les insectes et aussi les Araignées, non pas tant pour les espèces ravisseuses et carnassières, qui les mangent à la façon des oiseaux, mais pour les *entomophages internes*, vulgairement et à tort appelés *parasites* (hyménoptères et diptères) dont les larves vivent de la substance des insectes et en arrêtent le développement. Il y a de la sorte un continuel balancement entre les phytophages et les parasites ; ce sont les parasites qui limitent pour des années les dévastations de la Piéride du chou, de la Pyrale de la vigne, de la Pirale verte des forêts, etc.

Il est inutile de faire tuer par les enfants tous les papillons et toutes les chenilles ; il y a là beaucoup de temps perdu, car bien des espèces sont insignifiantes, soit par leur rareté, soit parce qu'elles ne vivent que de plantes sans aucun intérêt pour nous. Il faut désigner les nuisibles et les montrer dans les petites collections scolaires. Quant aux Sauterelles (Locustes et Criquets), les Locustes sont des insectes insignifiants au point de vue des dégâts, et même la grande Sauterelle verte et le Dectique verrucivore, qui mangent des chenilles, sont peut-être utiles. Les Criquets ordinaires des prairies sont insignifiants ; les grandes espèces à migrations, rares en France, sont seules très-nuisibles. De même il y a perte de temps à détruire les Grillons des champs et des bois ; ils sont omnivores et mangent autant d'insectes que de plantes. Il est bon de ne jamais tuer les Scorpions, qui sont d'utiles insectivores ; de même les enfants doivent être instruits à respecter les Araignées. Il est excellent de détruire les limaces, mais il faut avoir soin de faire remarquer aux élèves que ce sont des Mollusques et nom des insectes, comme le dit le rapport par *lapsus calami*.

Sur le même sujet, l'enseignement de l'insectologie par l'école, nous croyons devoir publier les réflexions suivantes :

— J'ai reçu aujourd'hui le *Bulletin d'insectologie agricole* ; j'y ai lu avec le plus vif intérêt le rapport de l'Instituteur de Nougein qui confirme pleinement l'idée que j'ai émise il y a deux ans, lorsque pour la première fois j'exposais à Lorient ma collection d'insectes dans le but d'attirer l'attention publique sur ces connaissances utiles. Dans une notice sur le hanneton, je terminais par ces mots : « Le jour où dans toutes les communes de France, l'Instituteur aura appris à ses élèves l'histoire du hanneton ; le jour où, encouragé par le gouvernement, ce puissant *auxiliaire* saura stimuler ses élèves à la destruction de ce coléoptère malfaisant ; le jour enfin où, pendant son existence à l'état d'insecte parfait, quelques promenades seront instituées à cet effet et où des récompenses seront accordées au meilleur destructeur de cet insecte, ce jour-là, le règne du hanneton cessera d'être un fléau, et des milliards seront acquis à l'agriculture. Les promenades consacrées

dans ce but ne seraient-elles pas salutaires pour les élèves? Est-il un exercice de gymnastique plus agréable et plus hygiénique, et les prix accordés à cet effet ne vaudraient-ils pas ceux de *sagesse et d'encouragement* qu'on distribue dans nos écoles? »

Pénétré de cette idée que l'Instituteur est le plus puissant levier que l'on puisse faire agir pour vulgariser les connaissances entomologiques, malheureusement trop ignorées, j'avais songé à trouver le moyen d'atteindre ce résultat autour de moi. A cet effet j'avais proposé qu'on me fournisse 20 cadres d'une valeur moyenne de 5 fr.; je les eusse remplis d'insectes utiles ou nuisibles accompagné chacun d'une petite notice; ces tableaux eussent été distribués aux instituteurs les plus intelligents de l'arrondissement qui se seraient chargés, avec le concours de leurs élèves, de me procurer les mêmes insectes, et je me faisais fort d'en livrer par centaines chaque année, et peut-être par mille plus tard, après m'être formé quelques auxiliaires. Il est bien entendu que je ne réclamais aucune rémunération et que j'agissais ainsi dans le but unique d'être utile à mon pays. Cette proposition a été faite à des personnes qui, comme député ou conseiller général, pouvaient la faire prendre en considération ; ce qui ne l'a pas empêchée de rester à l'état de lettre morte. Il faut vous dire, pour que vous n'en soyez pas trop surpris, que je suis Morbihannais, et que le conseil général de mon département a refusé, de même que son digne émule le Pas-de-Calais, de voter les fonds réclamés par le Préfet pour envoyer des instituteurs à l'Exposition universelle. — Remy.

La Bruche de la Lentille.

La Lentille, *Ervum lens*, est une plante légumineuse dont la culture remonterait, d'après l'histoire d'Esaü et de Jacob, à la plus haute antiquité. Elle est indigène; elle croît dans les champs parmi les blés. On la cultive pour ses propriétés alimentaires.

C'est une nourriture saine et nutritive; mais elle est quelque peu indigeste.

Les deux principales variétés de la Lentille sont: la *Grosse*, puis la *Rouge*, appelé aussi *Lentille à la Reine*. On en connait

encore deux jolies espèces, c'est la *Lentille hérissée* et celle à *quatre graines*.

Nota. — La spéculation s'est emparée de cette plante pour en faire une panacée universelle ; c'est-à-dire un remède pour toutes les maladies, témoin la fameuse *Révalescière !* ... Voici la composition de ce miraculeux spécifique : Farine de Lentilles avec addition de farine de pois, de sorgho, de maïs et d'avoine ; puis un centième de sel marin. Comme on le voit, et comme on le dit : Si cela ne fait pas de bien, cela ne fait pas de mal. Il n'y a que la foi qui nous sauve, comme on le dit encore.

Revenons à notre bonne Légumineuse qui, chose bien fâcheuse, a à subir les terribles atteintes d'une implacable ennemie ; nous voulons parler de la Bruche de la Lentille, *Bruchus pallidicornis*, Sch. Ce petit Coléoptère n'a que 0m, 003 mill. de longueur ; il est noir, tacheté de petits points blancs.

Au printemps les accouplements ont lieu, et les femelles alors fécondées déposent leurs œufs sur les jeunes gousses, ayant soin de n'en placer qu'un sur chaque gousse. L'œuf ne tarde pas à éclore, et la larve qui en sort va de suite chercher dans une graine la nourriture et son logement, qu'elle agrandit chaque jour en rongeant circulairement ladite graine ; enfin, à l'époque de la maturité de celle-ci, elle a acquis tout son développement ; elle cesse alors de ronger et tombe dans une sorte d'engourdissement, dans lequel elle passe l'automne et l'hiver. Au commencement du printemps de l'année suivante, elle se chrysalide, et dans les premiers jours du mois de mai on voit apparaître l'insecte parfait, qui sera la souche d'une nouvelle génération devant exercer les mêmes ravages que la précédente, ravages qu'on pourra prévenir si on a pris les précautions que nous allons indiquer, et qui sont fort simples :

Passer, après la récolte, les graines au four, de manière à tuer les larves, voilà tout. Ne pas agir de même pour les Lentilles réservées pour la semence. On les plongera dans un baquet d'eau ; celles qui seront saines iront au fond et les véreuses surnageront.

Ces moyens de destruction, on le comprend, sont de facile

exécution et pas coûteux. En ce cas nous serons peut-être assez heureux pour ne pas prêcher dans le désert.

N'oublions pas de dire que l'insecte malfaisant qui nous occupe a un ennemi naturel, le *Pteromalus varians*, Sch., un joli petit Chalcidite, mouchette à quatre ailes. De grand cœur cette bonne petite bête nous vient en aide; mais, quoi qu'elle fasse, ses secours sont malheureusement trop faibles. Néanmoins acceptons-les avec reconnaissance. DILLON.

Les Collections d'Insectes à l'Exposition.

En attendant que la commission désignée par la Société centrale d'apiculture et d'insectologie présente son rapport sur les insectes à l'Exposition universelle de 1878, nous croyons devoir emprunter l'appréciation suivante au *Bulletin* de la Société linnéenne du Nord :

— Pour celui qui veut étudier comparativement les collections d'insectes qui figurent à l'Exposition, la tâche est loin d'être facile. Il faut les aller chercher non-seulement dans le pavillon des insectes qui est dans le jardin du Trocadéro, mais dans le chalet de l'Exposition des Forêts, dans les pavillons agricoles qui longent la Seine, dans le kiosque de la Société protectrice des animaux, et dans les différentes salles du palais du Champ de Mars où se trouvent les expositions scolaires, sans parler de quelques boîtes, qui figurent, à divers titres, dans les sections étrangères.

Nous ne savons dans laquelle de ces salles auraient pu figurer les grands cadres d'insectes utiles et nuisibles de la Société Linnéenne, mais nous croyons qu'ils auraient partout bien tenu leur place. Du moins n'avons-nous rien vu qui leur soit absolument comparable.

Il y a cependant de beaux spécimens et d'intéressantes collections : une magnifique exposition des vers à soie exotiques (larves et papillons), par M. Bigot; les boîtes bien connues de M. Dillon; une collection d'insectes utiles et nuisibles exposée par M. Savard, dans laquelle nous relèverons, comme peu exacte, l'indication qui présente les cicindèles et les carabes comme nuisibles

aux plantes fourragères. Ce qui nous a paru de beaucoup le plus remarquable et le plus complet, c'est l'exposition des insectes nuisibles aux forêts, avec leurs dégâts, faite par l'administration des eaux et forêts.

Dans les pavillons consacrés aux produits de l'agriculture, plusieurs départements, la Marne, par exemple, exposent des boîtes de coléoptères ; mais ce ne sont que les types principaux du pays et nous n'avons pas vu une collection locale complète comme celle de M. Obert. Il y aurait, selon nous, grand intérêt à former une exposition d'ensemble de toutes les collections des divers départements. En se bornant aux Coléoptères et aux Lépidoptères, et en faisant appel à tous les entomologistes, on pourrait sans doute réaliser assez facilement cette idée, et il sortirait, de ces études comparatives, d'importants travaux et de précieuses connaissances sur la faune française. L'Aube a exposé trois boîtes d'insectes utiles et nuisibles, et le nord, dans sa magnifique exposition collective, a de beaux cadres des Coléoptères nuisibles du nord de la France.

Nous avons eu grand plaisir à voir, dans les expositions d'un certain nombre d'écoles normales et de quelques autres établissements d'instruction, des herbiers, et surtout des boîtes d'insectes, généralement bien étiquetés. C'est une preuve que l'histoire naturelle prend, de plus en plus, dans nos écoles supérieures, la place qui lui est due; et nous sommes assuré que les élèves tireront grand profit de cette étude intéressante et variée. Malheureusement, leurs boîtes n'ont pas échappé à un danger presque inévitable pour des collections soumises aux influences du déplacement, de la chaleur, etc. : les Anthrènes font dans quelques-unes de terribles ravages, et il est urgent d'y porter remède.

Enfin, dans le pavillon de la Société protectrice des animaux, on voit, outre des tableaux d'histoire naturelle pour les classes, des vitrines renfermant des estomacs d'oiseaux, avec leur contenu étalé, analysé pour ainsi dire. L'utilité des oiseaux insectivores est ainsi prouvée d'une façon tout à fait claire. A côté des débris souvent très-reconnaissables de la digestion des petits

oiseaux, on a fait figurer des types entiers des mêmes insectes, avec l'indication du tort qu'ils font à l'agriculture ou à l'industrie. Excellente idée, qui n'est pas nouvelle, mais qu'on ne saurait trop mettre en lumière! Il arrive bien souvent encore, en effet, que nos auxiliaires les plus utiles sont traités en ennemis, et plus d'un cultivateur continue à exterminer les taupes et à clouer à sa porte le hibou et le chat-huant. R. VION.

Microscope populaire.

Un instrument devient populaire quand il est à bon marché. Tel est le microscope que vient d'inventer M. Vinot, le savant modeste qui dirige le journal *Le Ciel*. Un jour, lorsqu'il sera connu, ce microscope se trouvera dans toutes les écoles rurales: les municipalités se seront empressées de voter les 30 fr. qu'il coûte. En attendant, nous en donnons la figure et la description.

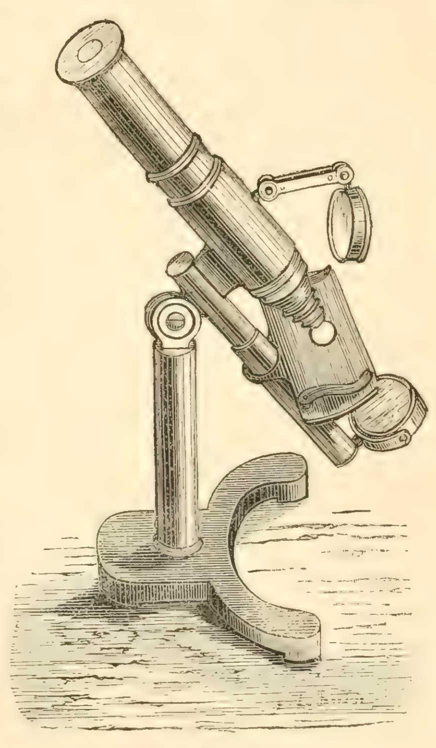


Fig. 13. Microscope-Vinot.

Le microscope Vinot repose sur un pied en fer à cheval très-solide, à l'extrémité duquel il tourne pour s'incliner comme on le veut et permettre d'observer debout ou assis. La loupe à lumière que l'on voit sur le devant de l'instrument est une loupe à double articulation, qui prend par ce moyen toutes les positions possibles et sert à concen-

trer la lumière sur les corps opaques que l'on peut soumettre à l'observation. Elle n'est pas utile pour les corps que la lumière peut traverser.

Le miroir placé à la partie inférieure de l'appareil est un miroir parabolique qui reflète les rayons lumineux en son foyer; ce foyer est un peu au-dessus du porte-objet. Grâce à cette disposition, la lumière d'une bougie ou d'une lampe est aussi bonne pour l'observation que la lumière du jour. Le miroir a deux mouvements : l'un de droite à gauche autour du pied du microscope, il tourne alors avec sa monture; l'autre, d'avant en arrière dans sa monture. Voir la figure ci-contre.

Le porte-objet situé au-dessus du microscope est fixe; deux languettes métalliques servent à maintenir le verre dans lequel est l'objet que l'on veut examiner, quand on a amené cet objet au milieu du trou par lequel passe la lumière et en face de l'objectif du microscope. Cet objectif est triple et composé de trois lentilles qui se vissent l'une sur l'autre. On peut se servir à volonté de deux ou trois lentilles seulement.

Au-dessus de l'objectif est un coulant qui tient à la monture inclinée du microscope, et dans lequel on fait glisser le corps du microscope en le tenant à la main par sa partie supérieure. C'est par ce moyen que l'on met au point, c'est-à-dire que l'on fait glisser le corps du microscope dans le coulant, jusqu'à ce que l'objet que l'on examine apparaisse bien nettement.

La bague qui est à l'extrémité supérieure du microscope et qui porte l'oculaire, est mobile et peut se tirer plus ou moins. A chaque tirage correspond un grossissement différent qui va du simple au double de celui que donnent les lentilles de l'objectif.

Le tout est enfermé dans une élégante boîte en noyer verni qui contient en outre une pince à insectes, un modèle de préparation microscopique et trois lamelles de verre. Entre deux de ces lamelles on peut mettre des objets quelconques pour les examiner ; la troisième est creusée en son milieu pour permettre d'y placer une gouttelette de liquide et d'y observer les infusoires.

Ce n'est pas un microscope de précision, son prix le dit assez,

mais sa manœuvre est la même que celle des microscopes les plus riches; et, lorsqu'on s'est bien habitué à s'en servir, on est en état d'utiliser avec plus de fruit et moins de danger pour l'instrument, un microscope de plus haut prix.

Ce microscope de 30 fr. comporte tous les grossissements possibles, depuis 11 fois jusqu'au moins 52 fois en diamètre, soit 2,700 fois en surface. Il satisfait aux conditions du concours ouvert, il y a deux ans, par la Société des agriculteurs de France, et pourrait, par conséquent, obtenir la prime proposée. Mais M. Vinot n'est pas un solliciteur et ne fait partie d'aucune camaraderie qui recommande les amis. Il se contente d'expédier son instrument aux personnes qui le lui demandent. Il donne en plus, pour prime, un abonnement d'un an à son journal *Le Ciel* (1).— H. H.

Le typhus des volailles (2).

Lorsque les êtres animés, fût-ce même l'homme, sont agglomérés en grand nombre sur ou dans un espace limité, et sont forcés d'y stationner, il ne tarde pas à se développer parmi eux des maladies d'un cachet particulier dont la stupeur et l'altération du sang sont les deux principaux caractères, d'où le nom de *typhus*, qui vient du mot grec tuphos (c'est-à-dire stupeur). C'est ainsi que chez l'homme on voit apparaître le *typhus des camps*, le *typhus des prisons*, la *fièvre typhoïde des casernes*, etc., dans les grandes agglomérations de troupes ou d'hommes dans les camps, les prisons, les casernes, etc. Chez les chevaux, on voit aussi une affection typhoïde dans les administrations qui emploient un nombre considérable de ces animaux, comme l'armée, les compagnies d'omnibus des villes importantes, etc., où on les voit réunis quelquefois au nombre de 80 ou 100 dans une même écurie. Enfin

(1) Outre l'annonce régulière des phénomènes astronomiques, *Le Ciel* contient d'excellentes indications qu'il n'est plus permis d'ignorer. — Abonnement, 5 fr. par an. Bureaux: Cour de Rohan, à Paris.

(2) Bien que cette matière ne se rattache qu'indirectement à l'insectologie, nous croyons, par l'intérêt qu'elle offre, devoir l'introduire dans le *Bulletin*.

dans les basses-cours très-populeuses, une maladie analogue y fait souvent de grands ravages.

Quand la maladie en question a une marche très-rapide, qu'elle est très-meurtrière et qu'en deux ou trois jours au plus, quelquefois en quelques heures, elle enlève le malade, c'est le typhus; quand, au contraire, on compte ses phases par semaine, c'est la fièvre typhoïde.

Comme cette maladie est rapide chez les volailles, nous n'aurons donc qu'un *typhus des volailles;* seulement, la maladie peut rester localisée dans certaines basses cours et ne peut s'étendre au dehors : c'est alors le *typhus enzootique* ou *local*, ou la *simple septicémie;* ou bien, le typhus des volailles envahit tout l'arrondissement, le département ou même la contrée, c'est alors le *typhus épizootique* que l'on a même appelé bien à tort, selon nous, le *choléra des poules.* Nous allons commencer par décrire la première forme qui est la plus bénigne; nous passerons ensuite à la seconde qui n'en diffère, nous le répétons, que par le plus grand nombre de sujets qu'elle atteint et par son extension rapide dans un grand nombre de localités à la fois.

A. *Typhus local* ou *Septicémie des volailles.* — Lorsque la septicémie paraît dans une basse cour, les symptômes que présentent les volailles qui en sont atteintes sont les suivants :

Perte de l'appétit, soif, diarrhée, faiblesse, titubation, et enfin, affaissement et cyanose de la crête. La perte de l'appétit n'est pas absolue, surtout au début, où l'on ne remarque souvent qu'une légère diminution; on voit même souvent les oiseaux manger jusqu'au dernier moment. La soif est ordinairement vive. La diarrhée est très-fréquente : elle est tantôt verte et tantôt jaune, et alors les plumes du pourtour de l'anus sont maculées. La faiblesse se manifeste par une fatigue générale : les animaux atteints faiblissent sur leurs jambes et ont de la tendance à rester au repos, le ventre touchant le sol et les plumes hérissées; s'ils se lèvent pour se livrer à la marche, celle-ci devient vacillante et ils s'en vont en titubant, comme pris d'ivresse alcoolique. La chaleur interne doit être diminuée, car les oiseaux recherchent le soleil. L'affaissement et la cyanose de la crête, c'est-à-dire sa coloration

bleu noirâtre, est un des derniers symptômes : ce sont des signes d'asphyxie qui indiquent la fin prochaine.

Quand la maladie se termine mal, ce qui arrive fréquemment, elle ne dure en général que trois ou quatre jours, quelquefois beaucoup moins, souvent quelques heures à peine. Dans le petit nombre de cas où la guérison est obtenue, les bêtes atteintes sont très-longues à se remettre.

Autopsie. — Lorsqu'on ouvre une bête morte de septicémie, la première chose qui frappe le plus, c'est le foie, qui est toujours énorme, souvent doublé et même triplé de volume, très-friable et de couleur noir brunâtre. La vésicule du fiel est toujours très-gonflée, distendue ainsi que la rate.

L'intestin est souvent congestionné, couvert d'arborisations très-visibles et contenant soit des matières vertes liquides, soit même quelquefois des matières sanguinolentes. Les cœcums participent rarement à l'inflammation, ou plutôt à la congestion due à la réplétion des vaisseaux par un sang malade et noir. Les poumons sont le plus souvent imbibés d'un sang noir et liquide. Le cœur présente ordinairement, dans ses cavités, un caillot noir, très-foncé, qui s'aperçoit à travers les tissus minces des oreillettes qu'il distend. Quand l'asphyxie a été rapide, ce caillot du cœur est mélangé de fibrine. Dans tous les cas, les caillots du cœur, qui sont très-consistants, envoient des prolongements dans tous les gros vaisseaux. La chair est tantôt d'un blanc rosé normal, tantôt d'une couleur rouge noir, comme dans l'asphyxie.

Espèces atteintes. — La septicémie atteint particulièrement les espèces de volailles exotiques, plus ou moins acclimatées, comme les Bramapootra, les Cochinchinoises, les bêtes croisées, et respecte beaucoup mieux les espèces indigènes et surtout les bêtes rustiques et très-communes.

Les Dindons en sont assez souvent atteints. Les Pigeons, rarement, ainsi que les Oies. Les Canards le sont quelquefois, dans certaines circonstances dont nous parlerons ci-après, au paragraphe des causes. Enfin, les petits oiseaux de volière, surtout d'origine exotique, et les Perruches, particulièrement les Ondulées, en sont fréquemment victimes.

Causes.—La cause de la septicémie réside essentiellement dans l'absorption d'un principe septique qui est introduit dans le sang et qui l'empoisonne.

Le principal septique est toujours produit par des matières animales, ou des produits de déjections animales en putréfaction, et sa voie d'introduction est principalement le canal digestif.

Bien que les Gallinacées soient naturellement granivores, à l'occasion ils sont insectivores et même carnivores; mais ils n'absorbent pas impunément des matières décomposées, putrides, soit intentionnellement, soit malgré eux, lorsque ces matières salissent les graines ou autres matières alimentaires qu'on leur livre.

Les éleveurs de volailles font souvent développer les larves de mouches, des *asticots*, dans du sang putréfié, pour en nourrir leurs élèves; les larves sont un aliment excellent, mais il n'en est pas de même du sang décomposé, et si l'on n'a pas soin d'isoler l'un des autres, on s'expose à voir sa basse-cour ravagée par la septicémie.

Dans le Midi, on donne aux poulets d'engraissement les chrysalides étouffées, provenant des cocons de vers à soie, dévidés. Cette alimentation qui, dans tous les cas, donne un goût détestable à la chair du poulet, expose souvent ceux-ci, quand elle est en fermentation putride, à la septicémie.

Les Canards, qui n'ont qu'une mare étroite où l'eau est stagnante et promptement altérée par leurs déjections, surtout en été, sont aussi, en buvant de cette eau, exposés à la septicémie,

Enfin, les petits oiseaux contractent cette maladie, surtout dans les volières où l'eau de boisson n'est pas assez fréquemment renouvelée, non plus que le sol même des volières où l'on a laissé s'accumuler les déjections des oiseaux, matières qui entrent facilement en fermentation.

L'accumulation d'un grand nombre d'oiseaux dans un espace restreint amenant une augmentation rapide de toutes les matières d'une facile décomposition, rendant difficile l'entretien de la propreté, aussi bien du local que des oiseaux eux-mêmes, est une cause des plus actives du développement de la septicémie; d'au-

tant plus que, respirant tous des émanations putrides, leur sang s'altère à la fois par la respiration et par la digestion.

Enfin, les volatiles malades deviennent eux-mêmes un foyer d'infection pour les autres, et contribuent à l'extension de l'affection.

Traitement. — La septicémie étant généralement une maladie très-prompte dans ses effets, il faut surtout chercher à en arrêter le déloppement et préserver les bêtes encore saines.

Pour cela, on isolera immédiatement celles-ci, en les mettant dans un endroit sain, aéré, et en leur fournissant une nourriture de choix et une boisson très-pure, dans laquelle on fera dissoudre 10 à 20 centigrammes d'hyposulfite de soude par tête de volaille; cette substance, étant un excellent antiseptique, détruira le germe de l'affection chez les bêtes qui pourraient l'avoir. On arrosera aussi les aliments de gros vin.

Quant à la basse-cour contaminée, plutôt que de traiter les bêtes malades, on fera bien de les sacrifier, d'autant plus que la consommation de leur chair n'offre aucun danger pour l'homme. Puis, après avoir nettoyé à fond le local et avoir enlevé toutes les matières susceptibles d'altération, on désinfectera sol, perchoirs et parois, au chlorure de chaux, en arrosant à grande eau avec une dissolution concentrée de cette substance. On blanchira ensuite les murailles à la chaux et on ne réintroduira, dans le susdit local, des volailles saines, qu'après avoir laissé passer un laps de temps suffisant, trois semaines à un mois, au moins, pour ne plus craindre le retour de la maladie.

Tout ce que nous venons de dire s'applique aux volières et même aux mares que l'on aurait reconnues fatales à la santé des Canards, après les avoir vidées exactement de leur contenu.

Enfin, éviter l'agglomération de grandes troupes d'oiseaux dans un local trop étroit, et leur procurer le plus possible d'air, d'espace, de lumière, de propreté, d'espace surtout, afin qu'ils puissent prendre un exercice qui est indispensable à tout être animé.

(*Journal de la Vigne et de l'Agriculture.*)

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir page 126.)

Les œufs des abeilles sont ovoïdes, allongés, un peu recourbés, d'un blanc bleuâtre. Ils mesurent environ un millimètre et demi. Trois jours ordinairement, après avoir été pondus, ces œufs éclosent, sous l'influence de la chaleur de la ruche, et donnent naissance à un petit ver ou larve, tout blanc, ridé circulairement et contourné sur lui-même au fond de sa cellule. Ce ver se donne fort peu de mouvement pour absorber la nourriture que lui présentent alors les abeilles nourricières. Cette nourriture est une bouillie composée de pollen et d'un peu de miel étendu d'eau, dont la quantité varie selon l'âge du ver. Au commencement, elle est presque blanche et insipide : elle a un goût de miel lorsque le ver est plus développé ; au terme de sa métamorphose, c'est une gelée transparente et fort sucrée. Tout le fond de son berceau est couvert de cette bouillie sur laquelle le ver est couché, de sorte qu'il n'a qu'à ouvrir la bouche pour s'en gorger. Les nourricières soignent ces vers avec l'affection la plus tendre ; elles sont sans cesse occupées à les pourvoir de nourriture et les visitent plusieurs fois dans la journée.

Quand la température de la ruche est maintenue de 30 à 35 degrés, cinq jours suffisent au ver pour prendre tout son accroissement. Les nourricières, connaissant qu'il est au terme de sa croissance, cessent de lui apporter de la nourriture, ferment sa cellule avec de la cire en bâtissant une sorte de couvercle légèrement bombé, et par conséquent différent de celui qui couvre les alvéoles où est renfermé le miel, ce dernier étant plat. C'est dans cette espèce de prison que le ver, après l'avoir tapissé d'un réseau de soie, c'est-à-dire après avoir filé une coque, change de peau et se transforme en nymphe. Il accomplit cette opération en se roulant en tous sens et en se redressant. Le temps nécessaire pour cela est d'environ deux jours. (*A suivre.*)

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 10. TROISIÈME ANNÉE. Octobre 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Actualités, par M. Hamet. — Congrès insectologique de 1878. — Sur la ponte de l'abeille mère, par M. J. Perez. — Fertilisation des fleurs par les insectes, par M. R. Vion. — Bibliographie. Catalogue raisonné des animaux utiles et nuisibles de la France, par M. Maurice Girard. — Réponse de M. E. Savard.

Actualités.

La distribution des médailles (nomination des décorés et appe des grandes médailles) pour l'Exposition universelle de 1878, s'est faite le 21 octobre. Voici les noms des lauréats français de la classe 83 (insectologie) :

Insectologie générale. *Médaille d'argent :* Savard, de Paris, cadres d'insectes. *Médailles de bronze :* Bernard (Yonne), cahiers d'élèves ; Daubin (Paris), papier tue-mouches ; Dillon (Yonne), cadres d'insectes ; Gaurichon (Jura), préparations micographiques ; Pelletier (Paris), attrape-mouches ; Remy (Morbihan), cadres d'insectes ; Vicat (Paris), poudre insecticide ; Willemot (Paris), poudre insecticide ; Lagier (Vaucluse), cadres de guêpes.

Apiculture. *Médailles d'or :* Société centrale d'apiculture et d'insectologie ; Société d'apiculture de l'Aube. *Médailles d'argent* : Hamet (Paris); Sagot (Seine-et-Oise); Société apicole de la Somme ; Vignole (Aube). *Médailles de bronze* : Abadie-Ferrand (Gironde) ; Albéric (Nièvre) ; J.-P. Arviset (Côte-d'Or) ; E. Beuve (Aube) ; Cayatte (Meuse); Chéron (Seine-et-Oise); Damonneville (Somme); Delinotte (Paris) ; Jeannel (Haute-Marne) ; Maine (Calvados) ; Muller (Loiret) ; Rebattu (Algérie) ; Saint-Pée (Paris) ; Vibert (Savoie); Vivien (Aube).

Sériciculture. *Grande médaille* : Pasteur. *Médaille d'or* : Commission de sériciculture du département des Pyrénées-Orientales. *Médailles d'argent* : Bigot (Seine-et-Oise); Marcy (Ardèche); Nagel

(Marne); baronne de Pages (Paris). *Médailles de bronze* : Bonfils (Drôme) ; Clément (Vaucluse); Delamotte (Seine); Durandet-Hauvelle (1) ; Laverrie de Vivant (Dordogne); Perin (Hautes-Alpes).

Sous les mêmes distinctions, on trouve des mérites bien différents ; il en est qui nécessitent une protestation pour le rang dérisoire qui leur a été assigné. Ainsi M. Dillon, le créateur de la remarquable collection pour l'enseignement de l'insectologie pratique, et en faveur de qui, à la dernière exposition insectologique, au jardin des Tuileries, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie a sollicité du ministre de l'Agriculture la décoration d'officier de la Légion d'honneur, est mis sur la même ligne que M. Willemont, un simple marchand de poudres insecticides. C'est un déni de justice contre lequel protestent, avec la conscience publique, les vingt années d'études et de recherches incessantes de ce laborieux et distingué insectologue.

Pour notre compte personnel, nous n'accepterons pas plus que M. Dillon la distinction qui nous a été donnée : 1° parce qu'elle l'a été par des gens étrangers à l'art apicole, par conséquent, incapables de nous juger ; 2° parce que, sous un régime démocratique, les exposants doivent désigner eux-mêmes leurs juges, du moins en partie.

Nous avions déjà refusé la même distinction que nous avait octroyée trois membres de l'Institut à l'Exposition universelle de 1867. H. Hamet, *apiculteur* (praticien et professeur).

Congrès insectologique de 1878.

La réunion est présidée par M. Henricy, conseiller général de la Seine. Se trouvent à ses côtés M. de Lavalette, délégué de la Société des agriculteurs de France, et M. Hamet, professeur d'apiculture au Luxembourg.

Après avoir donné lecture de lettres de plusieurs membres qui s'excusent de ne pouvoir assister à la séance, le président dépouille la correspondance qui a trait aux questions à traiter.

(1) Nous n'avons pas trouvé les produits de ce lauréat qui ne figure aucunement au Catalogue.

Vient d'abord le mémoire suivant de M. Boiteau, de Villegouge (Gironde), sur le phylloxéra.

Monsieur le Président,

Comme il m'est impossible de me rendre à la réunion du Congrès insectologique du 22 octobre courant, je vous prie d'accepter les considérations suivantes sur le phylloxéra de la vigne. J'ai pensé que les observations que je vais avoir l'honneur de vous fournir sur les différentes questions à traiter pouvaient être d'une grande utilité pour l'avenir des vignobles français. De plus une partie de ces considérations sont encore inédites et le Congrès en aura la primeur. Il est certain, cependant, que le dernier mot de la biologie de cet insecte n'est pas dit, et je crains bien que cette année s'écoule encore sans que nous en ayons la solution.

Première question. — Étude complémentaire du phylloxéra de la vigne.

Pour juger de ce qu'il reste à connaître des mœurs de cet insecte, voyons d'abord ce que l'on sait. — Le Phylloxéra de la vigne vit sur les racines de cette plante à l'état d'insectes *aptère* et *agame*, pendant un nombre de générations qui n'est pas encore déterminé. La vie active dure du mois d'avril au mois de novembre. De novembre à avril l'insecte hiverne sous la forme de très-petits pucerons. C'est sous cette forme qu'il exerce ses ravages, et c'est pendant la période de cette vie seulement qu'il est funeste au végétal. Pendant l'été, du commencement de juillet au 15 octobre, il se montre parmi les aptères des racines, des individus qui ont un corps plus allongé avec des tubercules noirâtres sur les côtés du thorax.

Ces insectes muent plusieurs fois, et ils sortent du sol munis de quatre ailes. Leur existence, qui avait commencé sur les racines, va se terminer à l'air libre sur les parties aériennes du cep de vigne. Ces insectes ailés sont encore tous femelles, mais ils pondent des œufs variés. A leur sortie du sol, ils se dirigent vers les feuilles pendant les mois de juillet et août; ils y vivent pendant quelqes jours et y déposent leurs œufs. Si la saison est plus avancée ils se logent sous les écorces en exfoliation sans aller sur les feuilles.

Leur tendance pendant les temps chauds est d'émigrer à des distances plus ou moins considérables, et leur vol très-soutenu leur permet de parcourir plusieurs kilomètres. Si les vents les favorisent, on ne peut guère limiter la course qu'ils peuvent faire. Tous les moyens de locomotion leur sont bons, et ils peuvent ainsi franchir des distances impossibles à déterminer.

Des œufs sexués donnent naissance à des insectes aptères sans tube digestif.

La fécondation opérée, la femelle dépose son œuf unique sur les écorces en exfoliation. Cet œuf, destiné à hiverner, a été désigné sous le nom d'œuf d'hiver. Il éclot dans le courant du mois d'avril et l'insecte qui en provient est encore aptère et propre à la reproduction parthénogénique. Cet insecte se dirige vers les feuilles et y forme les galles phylloxériques. Les générations qui en proviennent se multiplient par cette voie ou descendent sur les racines. Vers la fin de l'été, tous les insectes aériens se dirigent vers les racines.

Telle est, en peu de mots, la biologie connue du phylloxéra.

Maintenant plusieurs questions se posent d'une manière toute naturelle.

1° Quelle est la durée de la vie agame du phylloxéra ?

Cette question reste encore à résoudre, seulement on sait qu'elle est de plusieurs années.

2° L'œuf fécondé est-il toujours hivernant, ou bien y a-t-il des éclosions estivales ?

Je me suis vivement préoccupé de cette question qui, au point de vue du traitement d'une des formes du phylloxéra, peut avoir de graves conséquences, et jusqu'ici je n'ai constaté que des œufs fécondés hivernants.

3° L'œuf fécondé est-il toujours déposé sur les parties extérieures du végétal et jamais dans le sol ?

Mes recherches de plusieurs années ont été dirigées vers cette troisième question, et, cette année principalement, j'avais un foyer tellement productif en insectes ailés, que je devais, si le fait existait, le constater assez facilement. J'ai porté toute mon attention vers ce but ; j'ai fouillé le sol à toutes les profondeurs et à

toutes les distances des ceps, et, malgré l'examen à la loupe le plus attentif d'une masse très-considérable de terre, je n'ai trouvé ni femelles sexuées mortes ni vivantes, ni œufs d'hiver.

J'ai fait dans ces recherches une observation importante, c'est que, par les temps humides ou un peu froids, les insectes ailés restent en grande quantité dans les couches les plus superficielles du sol et qu'ils y déposent leurs œufs. Par ce fait, j'ai constaté très-souvent des femelles sexuées dans ces mêmes couches, mais elles se dirigeaient toutes vers la surface. Au-dessous de 5 ou 6 centimètres jusqu'à 40 ou 50, je n'ai jamais pu rencontrer une seule femelle morte ni vivante. — Je dois cependant ajouter que, bien que très-nombreux sous les écorces des ceps de ce foyer, les œufs d'hiver ne me paraissaient pas être en rapport avec le nombre des descendants des ailés. J'ai alors cherché parmi les aptères des radicelles, s'il n'y avait pas des individus ressemblant par leurs caractères au produit de l'œuf fécondé. Malgré le nombre considérable de ceux que j'ai pu examiner, je n'ai constaté aucun type approchant. Il y aurait donc lieu de supposer que tous les œufs fécondés sont déposés à l'extérieur et qu'ils hivernent tous. — Je poursuis mes études sur ce sujet et, l'année prochaine, je procéderai par de nouveaux moyens, car ce point de la biologie de l'insecte est le plus capital pour l'application d'un traitement économique.

DEUXIÈME QUESTION. — Moyens préventifs et curatifs.

Submersion. — La submersion ne se discute plus ; il n'y a qu'à suivre les conseils donnés par le promoteur, M. Faucon, pour être certain d'un résultat complet. Les vignes submergées que j'ai pu examiner dans la Gironde, et elles sont nombreuses, lèvent tous les doutes à cet égard. Il n'y a qu'à conseiller le moyen à ceux qui peuvent le mettre en pratique, sans le discuter.

Sulfure de carbone. — Le sulfure de carbone employé sous toutes les formes donne d'excellents résultats, mais qui sont loin d'être aussi complets que ceux de la submersion. Employé d'après nos indications et à la dose de 20 grammes par mètre carré, en deux foyers d'émission et en une seule fois, on réduit assez le nombre des insectes pour qu'ils ne soient pas nuisibles à la plante

pendant une année de végétation. L'opération doit se faire, en hiver, du 1er novembre à la fin de février. Après deux ou trois années d'application, les phylloxéras ont à peu près complétement disparu. Si l'on opère sur des vignes encore en bon état de végétation, on peut les conserver dans toute leur force productive. Les vignes très-malades demandent trois années de traitement, une bonne culture (insister sur les cultures profondes pour favoriser le développement des nouvelles radicelles), et, dans beaucoup de cas, une fumure pour se remettre en bon état.

Le phylloxéra aérien comprend : l'insecte ailé, les sexués, l'œuf d'hiver et les insectes des galles.

La destruction de l'insecte ailé, si elle était possible, tarirait la source régénératrice dans sa plus simple expression, en même temps que l'on éviterait les foyers à de grandes distances. Le moyen me paraît très-difficile, sinon impossible, et cela pour plusieurs raisons. L'insecte ailé se montre pendant près de quatre mois de l'année, et, à chaque instant, des centaines de nouveaux êtres sortent du sol pour se disperser dans tous les sens et à tous les vents. Le sol, les feuilles, les écorces, les pampres sont leurs lieux de refuge, et leur déplacement est presque continuel. Le traitement devrait être de tous les instants et de toute la durée de l'émission, ce qui n'est ni acceptable ni pratique. Je crois même que les oiseaux en détruisent bien peu, soit par suite de leur petitesse, et aussi parce que ces chasseurs se remarquent rarement dans les vignobles. Les toiles d'araignées sont, de tous les moyens naturels, celui qui me paraît en détruire le plus.

Les sexués sont cinq ou six fois plus nombreux que les insectes ailés, et ils ont la même durée que ces derniers dont ils sont les descendants immédiats. Pour les mêmes raisons, ils sont très-difficiles à détruire.

L'œuf fécondé, s'il n'y a pas d'éclosions estivales, et s'il est toujours déposé sous les écorces des parties extérieures de la plante, est, de toutes les formes de l'insecte, celle qui est la plus attaquable et celle qui mérite le plus de fixer notre attention, puisqu'elle est le point de départ de toutes les générations.

Sa destruction se fait très-bien à l'aide de la composition que

j'ai indiquée et essayée pendant trois années, et qui consiste en un badigeon devant être appliqué quelques jours avant son éclosion, c'est-à-dire en février et mars, et, s'il était possible, dans la première huitaine ou quinzaine d'avril, selon les climats.

Voici la composition de ce badigeon :

Eau.	2 parties.	Faire bouillir le tout pendant une heure à un feu doux.
Huile lourde de coaltar.	2 —	
Carbonate de soude. . .	1 —	

Lors de l'application, étendre de 9 fois en volume d'eau ordinaire; agiter le tout très-fortement et appliquer avec un pinceau ou un pulvérisateur.

Les feuilles galleuses doivent être ramassées à la main et brûlées. P. Boiteau.

Sur la ponte de l'Abeille mère et la théorie de Dzierzon;

par M. J. Perez.

Nous reproduisons, d'après les comptes rendus de l'Académie des sciences du 9 septembre 1878, une note de M. J. Perez, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, qui tendrait à faire rentrer la reproduction de l'abeille dans les lois ordinaires et qui prouve que l'auteur de cette note ne se tient pas au courant de ce que l'on sait sur cette question. Il aurait dû consulter l'*Apiculteur* des mois de juillet et août derniers.

« On sait, d'après une théorie classique née en Allemagne, et que personne aujourd'hui ne conteste, qu'un œuf fécondé de l'abeille mère (1) est un œuf de femelle; tout œuf non fécondé est un œuf de mâle. L'abeille mère peut même, dit-on, pondre à volonté un œuf de l'un ou de l'autre sexe. Et l'on explique cette faculté, exceptionnelle dans le règne animal, en admettant que l'animal peut, au moment du passage de l'œuf dans l'oviducte, répandre ou non sur lui une quantité de sperme contenu dans le réservoir seminal. L'organisation de l'appareil génital de l'abeille ne diffère cependant par rien d'essentiel de celle de la majorité

(1) M. Perez écrit reine. Un savant devrait savoir ce que c'est qu'une reine. H. H.

des femelles d'insectes, à qui l'on n'a jamais songé à attribuer le pouvoir d'agir à leur gré sur des phénomènes qui semblent absolument soustraits à l'influence de la volonté.

» L'hypothèse a été imaginée surtout en vue d'expliquer ce fait, jusqu'ici non contesté, qu'une mère italienne fécondée par un mâle allemand (?) donne des femelles (ouvrières et mères), métisses et des mâles purs allemands. L'inverse aurait lieu si une mère allemande était fécondée par un mâle italien, en sorte qu'un œuf de mâle ne recevrait jamais le baptême séminal ; un fauxbourdon n'aurait pas de père (1).

» Or, je possède en ce moment une ruche dont la mère, fille d'une italienne de race pure, a été fécondée par un mâle français. Les ouvrières, en effet, sont, les unes véritablement italiennes, d'autres françaises, d'autres enfin présentent le mélange, à proportions diverses, des caractères des deux races.

» Surpris de voir dans cette ruche certains faux-bourdons, entre autres, aussi noirs que des mâles français, alors que tous devaient être, d'après la théorie, italiens comme leur mère, je crus devoir examiner ces divers mâles de plus près. J'en recueillis donc trois cents qui furent examinés avec un soin scrupuleux, d'où il est résulté la statistique suivante :

» 161 étaient italiens purs, 70 métis à degrés divers, 83 français.

» D'où il suit, évidemment, que les œufs de faux-bourdons, comme les œufs de femelles, reçoivent le contact du sperme déposé par le mâle dans les organes de la mère (2), et que la théorie de Dzierzon, créée pour expliquer un fait mal constaté, devient inutile si ce fait est controuvé.

» Il est aisé de concevoir comment une observation insuffisante

(1) Il n'est pas le seul dans la nature. Consultez l'histoire des Pucerons. H. H.

(2) L'évidence qu'invoque ici M. Perez n'existe pas. Il peut bien affirmer que les cent soixante et un mâles purs ont été pondus par la mère d'origine italienne, mais il ne saurait le faire des autres, métis et français. Ces derniers ont été pondus par des ouvrières de même caractère. H. H.

a pu faire croire que les faux-bourdons, fils d'une mère italienne fécondée par un mâle d'une autre race, étaient tous italiens. Sur 300 mâles, 83 seulement m'ont paru être rigoureusement français, tandis que 151 + 66 ou 217, c'est-à-dire la grande majorité, plus jaunes que les français, pouvaient très-bien passer pour italiens purs. On comprend donc que, dans des cas semblables, si l'on n'a pas examiné très-attentivement un à un, comme je l'ai fait, un grand nombre de mâles d'une ruche métisse, on ait pu croire que tous appartenaient exclusivement à la race de leur mère (1). Et cela d'autant mieux que la mère aura été de plus belle race, de couleur plus jaune, la teinte plus claire de la pondeuse devant éclaircir encore davantage celle de sa progéniture et diminuer de quelques unités le nombre des individus se rapportant à leur race. »

Fertilisation des fleurs par les insectes.

Dans la dernière session de l'Association anglaise pour l'avancement des sciences, M. Alex. Wilson, de Glascow, a donné lecture d'une note sur cet intéressant sujet ; nous résumons ce travail d'après l'*Englisch mechanic.*

Il est une classe de fleurs, représentée par la *Scrophularia nodosa*, dont la fertilisation dépend, non point du vent, mais de la visite des insectes. Ces fleurs émettent une odeur et sécrètent du nectar, mais leur corolle n'offre pas de fleur voyante ou de marque apparente qui puisse attirer les insectes de loin ; elles ne sont pas non plus réunies ou massées de façon à former un groupe plus visible, comme cela a lieu pour la bruyère, l'amaranthe, le glaïeul, fleurs déjà brillamment colorées par elles-mêmes. Lorsque les fleurs brillantes sont *dichogames*, c'est-à-dire lorsque l'organe mâle et l'organe femelle d'une même fleur ne se développent pas simultanément, elles sont habituellement *protéranthères*, c'est-à-dire que les anthères mûrissent avant le stigmate, et, comme les fleurs commencent à s'épanouir par le bas

(2) M. Perez s'est-il assuré que ces mâles de divers caractères ont été pondus par l'abeille mère? Là est toute la question. H. H.

de la tige, il s'ensuit que, sur une plante donnée, les fleurs inférieures auront jeté leur pollen, et que leurs stigmates seront prêts à le recevoir au moment où les fleurs supérieures commenceront à leur tour à jeter leur pollen. Les Abeilles qui visitent ces plantes sont toujours dans le même ordre; elles commencent par les fleurs du bas, et montent, de corolle en corolle, vers le haut de la tige. Lorsqu'elles passent d'une plante à une autre, elles aident donc à cette fertilisation croisée, en apportant sur le stigmate des fleurs inférieures le pollen des fleurs supérieures du pied précédemment visité.

La classe de fleurs peu apparentes dont s'occupe M. Wilson, présente, au contraire, une *dichogamie protérogyne;* l'étamine ne s'y développe qu'après le pistil, et les fleurs du bas sont déjà dans leur seconde phase, ou période mâle, lorsque les fleurs du haut atteignent leur première phase, ou période femelle. Si une Abeille venait visiter la plante, en montant de fleur en fleur ainsi que nous l'avons dit, elle porterait le pollen développé dans les corolles du bas, sur le stigmate qui s'épanouit dans les corolles du sommet, et toutes les merveilleuses dispositions qui aboutissent à la fertilisation croisée resteraient sans effet : la plante se féconderait elle-même. Tel n'est pas le cas. M. Wilson a observé des Guêpes visitant ces fleurs peu apparentes, et il a constaté que la Guêpe, à l'inverse de l'Abeille, commence par les fleurs du sommet, et descend graduellement vers le bas de la tige. La fertilisation croisée a alors son plein effet.

Ainsi, ce sont des Guêpes qui servent à la fertilisation de ces plantes peu apparentes, et, comme la Guêpe a des habitudes de proie, et que sa nourriture n'est pas exclusivement végétale, il est probable que, comme tous les carnassiers, elle est douée d'une vue perçante, et que ces fleurs obscures sont parfaitement visibles pour elles à distance. La plante a donc pu se dispenser de produire une corolle brillante.

(*B. de la S. linnéenne du Nord.*) R. VION.



Bibliographie.

Catalogue raisonné des animaux utiles et nuisibles de la France, destiné aux écoles primaires et aux écoles normales primaires, publié sous les auspices du ministère de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts, par M. Maurice Girard. Paris, Hachette, 1878, 2 fasc. in 8°.

On sait que depuis longtemps toutes les Sociétés agricoles et horticoles demandent que les instituteurs puissent donner aux enfants des notions sur les animaux utiles de notre pays, dont il importe de protéger l'existence, et sur les animaux nuisibles à détruire. En outre ils peuvent rendre les plus grands services par leurs conseils aux cultivateurs. Il faut les mettre en mesure de répondre aux questions qui leur sont adressées, non pas sur la zoologie dogmatique, dont le paysan se soucie fort peu, mais relativement aux recettes si variées par lesquelles on est à même de diminuer le nombre des espèces funestes, si on a des indications exactes sur leur mode d'emploi et l'époque propice de leur application, indications qui résultent exclusivement d'une étude attentive des mœurs des espèces à faire disparaître dans notre intérêt. On peut dire que le ministère de l'Instruction publique a rendu un service réel aux populations rurales, en publiant à ses frais les catalogues raisonnés des espèces *utiles et nuisibles* de notre pays. Il faut signaler en toute justice l'initiative éclairée de M. le Directeur de l'enseignement primaire.

Dans l'analyse sommaire de ces catalogues que nous allons présenter nous insisterons surtout sur la partie entomologique, qui est en rapport avec notre *Bulletin*. Le catalogue des animaux utiles (1er fascicule) est précédé d'une instruction sur la préparation des collections scolaires d'Insectes et sur les moyens de les préserver des ravages des Articulés destructeurs, par l'emploi du sulfure de carbone, du mélange de benzine et d'acide phénique, par les gouttelettes de mercure sur le fond des boîtes. Nous savons que beaucoup d'instituteurs ont renoncé à faire ces petites collections, si utiles pour l'enseignement, en raison de leur prompte

altération. Il leur sera avantageux d'apprendre au moyen de quelles précautions fort simples ils ne seront plus exposés à perdre le fruit de leurs peines.

Les Mammifères utiles ne comprennent dans le catalogue que les Chauves-Souris et les Insectivores (Musareigne, Hérisson, Taupe). Il importe que les instituteurs fassent bien comprendre aux enfants que les Chauves-Souris ne sont pas des Oiseaux, en raison de leurs mamelles, de la structure spéciale de leurs ailes, de leurs pattes postérieures, de leurs poils, de leur parturition vivipare. Les animaux domestiques et les gibiers ne sont pas inscrits dans le catalogue car ils sont protégés par des lois spéciales que les instituteurs doivent faire connaître aux enfants. Les Oiseaux tiennent une place plus étendue que les Mammifères. Il en est qui sont insectivores en toute saison, comme la plupart des Rapaces nocturnes et beaucoup de Passereaux, notamment les Fissirostres, surtout l'Engoulevent, et ceux appelés Becs Fins, les Fauvettes, les Rossignols, les Traquets, et également les Grimpereaux et les Huppes; d'autres sont insectivores au printemps lors des couvées, mais nuisibles en automne aux fruits et aux graines, et pouvant alors être détruits au fusil ou aux piéges; tels sont la plupart des Conirostres. Il reste établi que le dénichage doit être sévèrement interdit aux enfants des écoles pour tous les Oiseaux, et il est à espérer que les parents seront rendus responsables à cet égard, en même temps qu'on empêchera le colportage et la vente des oisillons pris au nid. Les Sauriens parmi les Reptiles écailleux et les Batraciens sont compris dans le catalogue pour toutes leurs espèces, ce qui donne ainsi l'exposé de la faune herpétologique de la France; quant aux couleuvres ou Ophidiens non venimeux, ce sont des animaux indifférents, compensant ce qu'ils détruisent de Mulots par les Grenouilles et les Crapauds qu'ils mangent, et ne se nourrissant pas d'Insectes, ainsi qu'on le croit souvent à tort. Quant aux Poissons le catalogue se borne à recommander le respect des expériences de pisciculture.

La multiplicité des espèces d'Insectes explique comment ces animaux occupent la place la plus considérable, soit dans le cata-

logue des espèces nuisibles, soit dans celui des espèces utiles. Ces dernières commencent par les carnassiers de proie vivante, les Cicindèles et les tuyaux d'affût de leurs larves ; les Carabes et leurs larves chassant à la course, les adultes privés d'ailes et pouvant être introduits dans les jardins clos ; les Calosomes, grimpant le soir sur les arbres à la recherche des chenilles, portant le carnage dans les nids des processionnaires ; les Féronies s'introduisant dans les plus étroits interstices, grâce à leur corps aplati ; les Harpales, les Amares, carnassiers de faible taille, s'attaquant aux minimes insectes, qui sont souvent les plus nuisibles. Les grandes espèces de Staphylins, certains Silphes (*Silpha quadripunctata et thoracica*) sont aussi des carnassiers de proie vivante. On doit citer comme contribuant à la salubrité atmosphérique la plupart des espèces de ces tribus et les Nécrophores, en faisant disparaître les détritus azotés et les cadavres. Les Scarabées de terre, rouleurs de boule, bousiers, aphodies et géotrupes, sont également, dans une autre tribu, des auxiliaires de l'agriculture, aidant à disséminer dans le sol les matières stercoraires des Solipèdes, des Porcins et des Ruminants. Les Lampyres ou Vers-luisants ne vivent que de limaces, colimaçons et chenilles; il faut apporter avec soin dans les jardins les femelles sans ailes et les larves, si aisées à recueillir le soir, à cause de leur phosphorescence; les enfants ne doivent pas tuer les Téléphores, qui volent au printemps sur les buissons, ni les Malachies ou Cocardiers, faciles à reconnaître aux caroncules rouges qui sortent de leurs flans, quand on cherche à les saisir. Des Coléoptères très-utiles sont les Coccinelles ou *Bètes à bon Dieu*, dont les larves font un grand carnage de Pucerons et de petites chenilles. Il est très-bon d'introduire ces insectes dans les serres et sous les châssis des jardins potagers, et de respecter ceux qui hivernent à l'intérieur des maisons rustiques. Les instituteurs feront des recommandations formelles à cet égard à leurs écoliers, car les enfants aiment beaucoup les *Bètes à bon Dieu*, à cause de leurs jolies couleurs, et se plaisent à les laisser mourir de faim en les enfermant dans des boîtes, avec du pain ou des feuilles.

Parmi les Orthoptères il faut respecter avec soin les Mantes (*préga-diou* du paysan languedocien), toujours à l'affût des insectes vivant dans les vignes et dans les broussailles, et empêcher les enfants de détruire les grosses capsules ovoïdes contenant les œufs, que les femelles collent aux tiges des arbustes et aux pierres. Parmi les Névroptères, les Libellules ou Mouches-Dragons des Anglais, sont aussi d'utiles carnassiers ; c'est seulement près des ruches qu'on ne doit pas tolérer la présence de grandes espèces. Dans les Névroptères propres, les Panorpes à ailes tachetées, à pince copulatrice des mâles ressemblant à une queue de scorpion, sont également à protéger, et de même les entonnoirs de sable ou piéges de chasse des larves de Fourmilions, et les larves qui chassent à découvert des *Acanthaclisis*, des *Palpares* et des Ascalaphes. De grands protecteurs des jardins sont les Chrysopes ou Demoiselles terrestres, à yeux éclatant du reflet de l'or, volant faiblement le soir, avec leurs ailes de gaze vertes, sur les arbustes des jardins et dans les clairières des bois. Leurs larves, que Réaumur appelle les *lions des pucerons*, vivent uniquement de pucerons et de cochenilles. Il faut bien se garder de détruire, notamment sur les rosiers, les œufs pondus par les femelles, disposés en bouquets sur les feuilles, chaque œuf porté sur un pédoncule grêle, de sorte que l'ensemble de ces œufs était pris autrefois pour un amas de champignons. Aux Hyménoptères utiles se rapportent les Guêpes solitaires et la plupart des Fouisseurs, faisant les nids les plus variés, en terre gâchée ou creusée sur les talus, dans les troncs d'arbres, dans les tiges, etc. Pour la nourriture des larves de l'Hyménoptère, la femelle apporte au nid des insectes très-divers, piqués par l'aiguillon, non pas tués mais engourdis et sans défense, de manière à offrir aux larves une proie toujours fraîche. Les plus précieux Hyménoptères, les auxiliaires les plus puissants de l'agriculture, sont les Entomophages internes (Ichneumons, Bracons, etc.). Les femelles ont l'instinct de pondre leurs œufs à l'intérieur du corps des larves et particulièrement des chenilles, et les larves qui en naissent, se nourrissant d'abord du tissu graisseux, et à la fin seulement, des organes essentiels de leurs victimes, arrêtent la multiplica-

tion des espèces funestes. Ainsi disparaissent pour des années les Scolytes des forêts, l'Eumolpe, la Pyrale de la vigne, etc. En raison de leur nombre immense, ces entomophages nous rendent plus de services que les Oiseaux. Malheureusement, notre pouvoir est presque nul pour assurer leur conservation ou pour les importer. Il faut recommander aux enfants de ne pas détruire, dans les jardins, les amas de petits cocons jaunes d'un Microgastre qui attaque la chenille du grand papillon blanc du chou; sans ce minuscule auxiliaire, il y a des années où nous ne pourrions manger de choux.

Les Hémiptères-hétéroptères ont quelques espèces utiles; ainsi le Réduve masqué, attaquant, dans les maisons, la Punaise des lits et la Mouche domestique, et les Anthocoris qui font la guerre aux Pucerons sur les plantes. Les Diptères nous présentent des carnassiers de proie vivante, et les Entomobies ou Tachinaires, Mouches en général d'un gris d'acier, dont les nombreuses espèces pondent sur la peau des chenilles, dans lesquelles entrent ensuite leurs larves, nous rendent les mêmes services que celles des Ichneumoniens zoophages.

On est habitué, dans les campagnes, comme partout, à écraser les araignées et les scorpions, qui sont des sujets d'horreur. Dans l'espérance de diminuer cette coutume irréfléchie et funeste, le catalogue fait connaître les stations de chasse si variées des araignées et leurs piéges qu'il ne faut pas détruire; ces Articulés nous débarrassant de nombreux insectes nuisibles, dans les champs et dans les vignobles. Les Myriapodes ou Mille-pieds sont aussi des espèces ennemies des chenilles, des limaces et des cloportes. Enfin, dans les Annélides, il ne faut pas détruire les rares sangsues médicinales, existant encore dans quelques marais ; les Lombrics, qui ne se nourrissent que de l'humus azoté du sol, sont des animaux indifférents pour nous.

Le catalogue indique les crustacées comestibles, les écrevisses des eaux douces et divers Décapodes de nos côtes maritimes : les Homards, les Langoustes, les Crevettes rouges et grises, afin de recommander une pêche intelligente et réglementée de ces animaux, en respectant les sujets trop jeunes; nos côtes, en effet, se

dépeuplent de plus en plus d'une importante ressource alimentaire.

En vertu d'une loi naturelle fort pénible pour nous, les espèces nuisibles sont bien plus nombreuses que les espèces utiles ; notre intelligence doit suppléer à ce manque d'auxiliaires suffisants par des procédés physiques ou chimiques de destruction, et, s'il le faut, par des alternances de culture, faisant périr, par la famine, l'espèce nuisible qu'on n'a pu atteindre directement. L'étude des mœurs est indispensable en cette occurrence ; il est bien rare que, dans leur cycle biologique, les animaux ne montrent pas leurs points faibles, c'est-à-dire ces époques critiques, pour eux, où ils sont accessibles à nos moyens de destruction.

(*A suivre.*)

MONSIEUR LE DIRECTEUR,

M. Vion m'attribue, p. 135, d'avoir présenté les Cicindèles et les Carabes comme *nuisibles*. Il s'est trompé : ces insectes du même ordre se trouvent dans ma troisième vitrine (1re division) des *insectes utiles* et sont accompagnés de plantes sur lesquelles on les rencontre souvent. Ils sont *utiles*, parce qu'ils détruisent des insectes nuisibles.

Il se peut qu'un « piqueur d'insectes » ne les eut pas mis l'un à côté de l'autre. Nous ne visons pas au même but. Agréez,

E. SAVARD,
membre de la Société centrale d'*Apiculture et d'Insectologie*.

— M. de Liesville, vice-président de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, rapporteur pour le concours sur l'enseignement insectologique, vient de recevoir le titre d'officier d'Académie.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 11. TROISIÈME ANNÉE. Novembre 1878

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Tenthrèdes cu Mouches à scie.

La nombreuse tribu des *Porte-Scie* ou *Mouches à scie*, noms sous lesquels ces hyménoptères sont connus des horticulteurs, est ormé du grand genre *Tenthredo* de Linné ; elle se distingue nettement par les caractères suivants :

Abdomen non pédiculé, appliqué au corselet dans toute sa largeur, cylindrique ou légèrement aplati, formé de neuf segments et muni chez la femelle, à son extrémité inférieure, d'une tarière logée dans une gaîne formée par deux lames cornées, dentées en scie. — Leur tête est forte, cornée, pourvue de deux mandibules plus ou moins dentées, assez fortes, dans quelques espèces, pour entamer et percer des corps très-durs ; leurs antennes varient pour la forme et le nombre d'articles, et leurs ailes sont un peu chiffonnées.



Fig. 14. Tenthrède à ceinture.

Ce qui caractérise surtout les Tenthrèdes, ce sont leurs larves qui sont munies de pattes nombreuses et vivent en plein air comme les chenilles des Papillons ; pourtant il est facile de distinguer

ces *fausses chenilles* des vraies, en comptant les pattes qui sont au nombre de seize au moins dans les chenilles des Papillons, et de *plus de seize* très-généralement chez les fausses chenilles qui donnent naissance à des mouches à quatre ailes (hyménoptères). Les unes et les autres de ces larves ont d'ailleurs les mêmes mœurs et vivent sur les tiges, les feuilles, etc.; de plus, la tête des fausses chenilles est arrondie et globuleuse tandis que celle des véritables chenilles est cordiforme ou un peu triangulaire et n'a pas d'yeux.

Les larves des Tenthrédines ne recherchent pas, comme beaucoup d'autres insectes, les végétaux maladifs, dont les sucs sont modifiés par un état maladif; on ne les trouve, généralement, que sur les végétaux bien portants et vigoureux. Lorsqu'elles ont acquis toute leur croissance, elles descendent sur le sol et s'y enfoncent à une petite profondeur, s'enferment dans une petite coque soyeuse, très-solide, où elles se métamorphosent.

Les espèces de Tenthrèdes nuisibles aux horticulteurs sont très-nombreuses. Parmi les principales nous mentionnerons :

Tenthrède à ceinture. — Cette espèce fig. 14, s'éloigne un peu de la généralité des Tenthrèdes par les mœurs de sa larve qui, au lieu de vivre à l'air, sur les tiges ou les feuilles, se loge à l'intérieur des jeunes tiges du rosier dont elle ronge le canal médullaire. Dans sa jeunesse, elle est d'un gris verdâtre, elle devient ensuite vert obscur sur le dos avec les côtés gris, la tête est fortement pointillée ; sur le dernier anneau se trouve une petite pointe qui lui sert à avancer dans le fourreau qu'elle se creuse et qu'elle élargit à mesure qu'elle grossit. La coque est ovale et formée d'une soie blanche très-fine. L'insecte parfait est long de 8 à 10 millimètres, un peu allongé, noir, avec les pattes ferrugineuses, et l'abdomen faiblement marqué d'une ceinture blanche.

L'éclosion a lieu fin avril ou au commencement de mai.

Cette espèce est très-commune dans les jardins des environs de Paris. Pour la détruire, il faut couper toutes les branches dont les feuilles commencent à se faner et les brûler. — Ed. Vianne.

Note sur les Chlorops.

Par M. MAURICE GIRARD.

M. Gueudou, de Laval, a adressé à notre honorable Président, M. le Dr Marmottan, et au congrès insectologique des insectes qui se réfugient chez lui par millions, du mois d'août au mois d'avril suivant. Ce sont des Diptères brachyères du genre *Chlorops* et de l'espèce *Chlorops læta* MEIGEN, petite mouche jaune variée de noir. Ces mouches sont très-grasses, comme tous les insectes provenant de larves qui vivent à l'intérieur des végétaux, et chaque sujet qu'on écrase sur le plancher ou sur le mur laisse une petite goutte huileuse.

Les femelles à la fin de mai ou au début de juin, pondent dans les tiges de blé ou de seigle, à la base de l'épi ; les petites larves sans pattes rongent la tige qui reste courte et les grains avortent ou se racornissent. Il faut enlever les tiges attaquées environ quinze jours avant la moisson, et les brûler. On les reconnaît très-bien à ce que ces tiges sont moitié moins hautes que les autres et que l'épi est resté vert. En septembre éclot une seconde génération de Chlorops, qui pondent en octobre sur le jeune blé qui vient de lever, et d'autres Chlorops, nés des précédents, ou ayant hiverné dans les maisons, pondent sur le blé de mars. Lors du sarclage ou de l'échardonnage des blés, il faut enlever les pieds jaunis. Si le mal persiste dans le pays, une alternance de culture, c'est-à-dire prairies artificielles, colzas, betteraves ou turneps au lieu des céréales, est le seul moyen d'amener sa disparition ; les Chlorops périssent de faim.

Ces petites mouches, craignant le froid des nuits, se réfugient en nombre immense dans les greniers, granges, etc. Il faut alors les détruire ou par du soufre brûlé ou par des injections de pétrole à la pompe avec pomme d'arrosoir, ou, si on peut bien clore les pièces, en laissant évaporer du sulfure de carbone, produit dangereux par sa combustibilité et son action toxique.

Ce sont les champs de céréales mal surveillés des environs qui donnent à M. Gueudou les Chlorops dont il se plaint ; le cimetière du voisinage n'y est absolument pour rien.

Restauration des pommiers atteints de pucerons lanigères et de chancres.

De tous nos arbres fruitiers, le pommier est l'un de ceux qui ont le plus à souffrir de certaines maladies et d'insectes souvent fort difficiles à détruire et même à atténuer. Aussi le succès obtenu dans l'un de ces cas nous engage à publier ce qui suit : En décembre 1876, je fus appelé à restaurer deux vieux pommiers baccifères (un troisième était déjà mort depuis quelque temps), à la conservation desquels l'on attachait une grande importance comme souvenir ; aussi ce ne fut qu'en considération de cette dernière raison, que je n'en proposai pas immédiatement l'arrachage, tant ils étaient malades ; que l'on en juge : un bon tiers des branches étaient mortes, et les autres, surtout le tronc, étaient couvertes de chancres, dont un grand nombre occupaient une partie de leur circonférence, de nodosités nombreuses résultant de la présence des pucerons lanigères, et enfin de nombreuses cavités provenant des chancres, et des galeries creusées par le terrible *cerf-volant* (*Lucanus cervus*) dont la larve, sorte de ver, s'introduit dans un grand nombre de végétaux ligneux, soit forestiers ou fruitiers, où leur présence est indiquée par de la matière analogue à de la sciure de bois (1). Elles sont toujours assez difficiles à détruire, leur galerie étant tortueuse et obstruée par leurs excréments ; cependant, à l'aide d'un fort fil de fer, l'on arrive à les écraser ; dans le cas contraire, il faut enlever longitudinalement la partie du bois qui la recouvre ; sans cette précaution, la larve, qui y séjourne plusieurs années, entraînerait la mort de l'arbre. Revenons à notre sujet ; voici les diverses opérations auxquelles j'eus recours : suppression des parties mortes et ravalement sur le bois bien sain, à l'aide de la serpette, jamais de la scie ; grattage des vieilles écorces mises à vif, de toutes les parties chancreuses et malades, lavage à l'eau avec une brosse dure dite de chiendent ; c'est alors que je procédai à un badigeonnage

(1) N'y a-t-il pas erreur ici ? Ne s'agit-il pas plutôt du *Cerambyx cerdo* ou d'une Sésie ? (*la Réd.*)

complet avec un produit de M. Fichet, chimiste à Vincennes, produit déjà signalé comme excellent, et que j'étais heureux d'avoir occasion d'expérimenter, surtout sur des sujets aussi compromis que ceux sur lesquels j'allais opérer ; aussi furent-ils entièrement recouverts, et les cavités et galeries immergées de ce produit que j'employai, commé l'on ferait d'une peinture, à l'aide d'une brosse pour les grosses branches et d'un pinceau pour les bourgeons et petits rameaux. Résultat, pendant l'année 1877, végétation non vigoureuse, mais bonne ; les plaies se sont sensiblement recouvertes. Au printemps de cette année, à une végétation luxuriante s'est jointe une abondante floraison. Je dois dire, toutefois, que les terribles lanigères n'ont pas complétement disparu, mais, à l'aide de seringages faits de temps en temps avec un autre produit Fichet, l'on arrive, sinon à les faire disparaître complétement, du moins momentanément, ce qui, à défaut d'un curatif est toujours un palliatif, et le meilleur jusqu'ici. Pour terminer, nous conseillerons de faire ces diverses opérations aussitôt après la chute des feuilles et de déchausser le pied des arbres, afin d'humecter convenablement le sol avec le même produit qui sert au badigeonnage, ceci pour détruire plus complétement les pucerons lanigères qui, l'hiver, d'après l'opinion à peu près générale, se réfugient dans le sol ; pour ces insectes, la chaux éteinte, en poudre, et enterrée au pied des arbres, paraît produire d'excellents résultats, de même que comme badigeonnage sur les branches. L. VAUVEL.

Sur les pontes des Abeilles.

Note de M. MAURICE GIRARD, *présentée à l'Académie des sciences.*

Par M. MILNE EDWARD.

« Dans une note adressée à l'Académie, le 9 septembre 1878, M. J. Pérez a pensé pouvoir infirmer le système de Dzierzon, d'après ce fait qu'une mère jaune ou italienne, ayant été fécondée par un mâle noir, la ruche a présenté un mélange de faux-bourdons jaunes, noirs et métis. M. J. Pérez a observé, avec plus de précision qu'on ne l'avait encore fait, une circonstance qui avait

déjà été signalée. M. A. Sanson (séance du 28 octobre 1878) attribue à un atavisme noir chez la mère italienne jaune le mélange des faux-bourdons, sans qu'il y ait lieu d'admettre une intervention directe de son mâle noir, ce qui serait contraire au système de Dzierzon, bien établi par l'expérience.

» Je crois que l'explication véritable de l'observation de M. J. Pérez provient d'un fait général, chez les Hyménoptères sociaux, et qui est pour la nature un moyen supplémentaire d'assurer la reproduction de leur immense postérité. Outre les mères normales, très-fécondes et à ponte incessante, il y a des ouvrières fertiles et pour lesquelles on n'observe pas d'accouplement, qui est peut-être même impossible pour diverses causes. Elles sont bien constatées et fréquentes chez les Guêpes et les Polistes ; on leur attribue, dans les Bourdons, le nombre considérable de mâles qu'on observe à l'arrière-saison. Elles existent chez certaines espèces de Fourmis, notamment *Formica sanguinea* (M.A. Forel). Les ouvrières fertiles ont été reconnues il y a longtemps chez les Abeilles (Riem, en 1768) ; mais, jusqu'à une époque récente, on croyait très-rares et accidentelles ces ouvrières fertiles, ne pondant que des œufs de mâles, comme les reines *bourdonneuses* et conformément au système de Dzierzon. On sait qu'elles sont au contraire fréquentes, et qu'elles coexistent avec la reine dans un grand nombre de ruches. Comme il y avait, dans la ruche de M. J. Pérez, un mélange d'ouvrières jaunes, noires et métisses, on comprend que la fertilité de certaines ouvrières des deux dernières sortes suffit pour expliquer le mélange des faux-bourdons jaunes, noirs et métis. On a même trouvé, dans le cas d'une ruche analogue, une ponte exclusive de faux-bourdons noirs (voir le journal l'*Apiculteur*, nº d'août 1878). Il y a plus : une mère italienne jaune, fécondée, non par un mâle noir, mais par un mâle italien jaune et de sa race (c'est le cas des reines italiennes envoyées par les marchands), étant donnée comme mère, par essaimage artificiel, à une colonie orpheline d'Abeilles noires, on voit paraître, au bout de quelque temps, non-seulement de nombreux faux-bourdons jaunes, mais aussi des faux-bourdons noirs. Ces derniers ne peuvent, ce me

semble, provenir que d'ouvrières noires fertiles, car, pour trouver les ancêtres noirs de M. A. Sanson, il faudrait faire remonter l'atavisme dans la nuit des âges, plus loin peut-être que les Abeilles de Virgile. Pour décider la question d'une manière définitive et irréfutable, il faut employer la méthode d'élimination et séparer, par des séquestres convenables, les pontes de la reine et des ouvrières fertiles. »

(*Extrait des comptes rendus de l'Académie des Sciences.*)

Bibliographie.

(Suite, V. p. 155).

Le compte des Vertébrés nuisibles comprend les Carnassiers les Rongeurs (Souris, Rats, Mulots), et les Serpents venimeux ou les Vipères de France, *Pelias berus* et *Vipera aspis*, cette dernière, si fréquente à Fontainebleau; les Pigeons sauvages, et certains Oiseaux de mer. En laissant de côté, dans les insectes, certains Coléoptères aquatiques, en somme peu nuisibles, nous arrivons aux Dermestiens, chargés, dans l'ordre harmonique naturel, d'achever l'œuvre de destruction des cadavres, commencée par les Silphes, et s'attaquant à toutes les substances animales desséchées; de là d'immenses dégâts dans nos provisions, nos fourrures, nos vêtements de laine ou de soie, nos collections diverses. Si les Scarabées de terre nous ont offert une utilité indirecte, les Scarabées des feuilles et des fleurs nous présentent, en revanche, de bien funestes espèces. Il n'y a qu'à citer le Hanneton commun, dont les dévastations, en certaines années, se chiffrent par centaines de millions; les espèces congénères et les Cétoines, à peu près inoffensives près de Paris, mais très-nuisibles dans l'extrême midi de la France, où elles font avorter, en nombre considérable, les fleurs des arbres fruitiers.

Les Buprestes creusent des galeries, à l'état de larves, dans les branches des arbres, et les larves de certains Elatériens sont très-dommageables aux racines des Graminées, céréales et prairies. Des Coléoptères rongeurs infestent nos maisons, tels les Ptines, fléaux des provisions sèches, et les Anobies ou Vrillettes.

ainsi nommées, à cause des trous, paraissant percés à la vrille, creusés par les femelles et les larves dans les toitures, planchers, boiseries des maisons et dans les meubles. Un étuvage à l'air chaud de toutes les pièces de bois employées serait le meilleur moyen de détruire les larves, dites *Vers de bois*, qui dévorent les bois secs et ouvrés, morts depuis longtemps. Les Scolytiens, ou ravageurs des forêts attaquent, au contraire, les arbres sur pied, mais, affaiblis par diverses causes. Il faut bien se garder de croire que ce soit là un fait général aux insectes nuisibles ; ce n'est, au contraire, qu'un cas particulier. L'instinct avertit les femelles que les galeries des larves, creusées entre l'écorce et le bois, seraient obstruées par la séve, et les larves étouffées, si les femelles faisaient leurs trous de ponte dans des arbres jeunes et vigoureux.

Les Charansons ou Porte-becs ne nous présentent que des ennemis ou des indifférents, quand ils rongent des plantes sans usage. Parmi les Recticornes (à antennes droites), se rencontrent les Bruches des pois, des fèves, des lentilles, rongeant les cotylédons des graines, les Rhynchites, coupeurs de rameaux, ou rouleurs de feuilles de beaucoup d'arbres à fruit, les minuscules Apions vivant en nombreuses familles sur une foule de plantes. Les Charansons fracticornes (à antennes brisées), sont bien plus abondants en espèces ; les arbres de nos bois, les noisettes et les châtaignes, les luzernes, les vignes, les bourgeons des arbres à fruit, trouvent en eux de continuels ennemis ; parmi eux les Calandres du blé et du riz sont une véritable calamité, bien diminuée aujourd'hui par la rapide circulation des grains et l'absence d'emmagasinage, plutôt que par nos procédés de destruction (tarares à choc, chaufournage, ensilage). Il est peu de Cérambyciens ou Longicornes qui ne nous soient nuisibles, leurs larves perforant les tiges des végétaux et rendant beaucoup d'arbres défectueux au service par les galeries dont elles les criblent. Il faut écraser les adultes sortant des troncs et branches. Les Phytophages ou Chrysoméliens, qui vivent presque toujours de feuilles à l'état de larves, ont certaines espèces qui comptent parmi les grands ennemis de l'agriculture. On ne connaît que trop l'Eumolpe de la vigne ou *Ecrivain*, dévorant les feuilles à

l'état adulte, pendant que les galeries creusées, par les larves font périr les racines ; le Colaspe des luzernes ou *Négril* du midi de la France, exerçant sur les prairies artificielles des ravages analogues à ceux que le Chrysomélien du Colorado importé en Europe (*Leptinotarsa decemlineata*, Say) peut produire d'un moment à l'autre sur nos pommes de terre ; les Galéruques de l'orme et du saule, et les Altises sauteuses (puces de jardin), s'attaquant aux Crucifères, rendant stériles les siliques des colzas, perforant le parenchyme des feuilles de navet et de turneps, et qu'on cherche à écarter par des projections de naphtaline brute mêlée au sable.

Parmi les Orthoptères, ces gros mangeurs de la création entomologique, les Forficules ou Perce-Oreilles détruisent les fleurs et surtout les fruits ; les Blattes infestent les maisons et souillent les cuisines, principalement le Kakerlac oriental (*cafard*), contre lequel la poudre insecticide Vicat est très-efficace ; la Courtilière est l'effroi des jardiniers ; enfin les Acridiens migrateurs ont mérité le nom de fléau, leurs essaims dévastateurs pouvant amener après eux la famine et la peste. Une espèce visite par intervalles la Provence, une autre, bien plus terrible, l'Algérie. Ramasser les œufs et les brûler, guider les cohortes ailées vers des fosses où on les enterre ou sur des broussailles arrosées de pétrole et enflammées. Les désastres causés par ces Criquets sont tels qu'on est obligé d'encourager la destruction par des primes et de réquisitionner la force publique. Les Termites, parmi les Névroptères-pseudorthoptères, sont aussi des ennemis redoutables, travaillant toujours dans l'obscurité et réduisant en poudre les charpentes des maisons ; leurs dégâts sont confinés dans quelques arrondissements du sud-ouest de la France. Parmi les Hyménoptères porte-aiguillons nous devons mentionner le Philanthe apivore, peu commun heureusement, enlevant les Abeilles des ruches, et certaines espèces de Fourmis. Les Hyménoptères des groupes des Tenthrèdes et des Sirex ; les *Mouches à scie* des anciens auteurs, sont de beaucoup les plus nuisibles des Hyménoptères ; leurs larves ou *fausses chenilles*, se comportant à la façon des chenilles, soit pour le feuillage de beaucoup de plantes des

champs et des jardins, pour les céréales et les pineraies, soit pour les tiges des arbres résineux qu'elles perforent de leurs galeries.

Si les Lépidoptères ou Papillons, fleurs animées, rivalisant d'éclat avec les fleurs immobiles, charment les yeux du promeneur citadin par leurs riches couleurs, beaucoup de leurs espèces sont regardées d'un œil bien moins satisfait par l'homme de la campagne. Les Rhopalocères ou Diurnes nous nuisent peu, si l'on en excepte les deux papillons blancs des choux et des navets et le Gazé, dont les sociétés de chenilles dévorent nos haies ; mais les Hétérocères, nommés souvent assez à tort Crépusculaires et Nocturnes, comptent parmi nos ennemis redoutables. Les chenilles décolorées des Sésies nuisent beaucoup aux jeunes peupliers, trembles et saules, aux pommiers et aux groseilliers en rongeant l'intérieur des tiges ; les Cossus et les Zeuzères font des ravages analogues encore plus grands.

Plusieurs Bombyciens, comme la *livrée* ou la *bague*, le *culbrun*, et *disparate*, sont des fléaux pour nos arbres fruitiers, d'avenues et forestiers, et c'est pour ces espèces surtout, faciles à bien voir, que les maires des campagnes doivent prescrire un échenillage obligatoire et à époque efficace. Les jardiniers doivent s'appliquer spécialement à rechercher et à écraser les chenilles de certaines Noctuelles qui ravagent les cultures potagères, et aussi les betteraves dans la grande culture.

Les Lépidoptères de très-petite taille, ou Microlépidoptère, sont de beaucoup les plus funestes, car une effrayante fécondité compense bien leurs faibles dimensions. Les chenilles des Pyrales et des Teignes tantôt rongent les feuilles qu'elles associent par des fils de soie ou plient en cornet, tantôt minent le parenchyme entre les deux épidermes, tantôt s'attaquent aux fruits et aux graines, tantôt enfin aux matières organiques sèches, et par suite à nos objets domestiques, à la façon des Dermestes et des Ptines. Nous citerons les Galléries de la cire, qui envahissent les ruches ; la trop célèbre Pyrale de la vigne ; la Pyrale verte, qui prive les forêts de leurs feuilles et contre laquelle les Becs-Fins nous rendent tant de service ; les Carpocapses, dont les che-

nilles sont les *vers* des pommes, des poires, des abricots et des prunes ; les Yponomeutes, avec leurs tentes d'abri couvrant les pommiers et les pruniers comme de vastes toiles d'araignées; l'Œcophore des grains et l'Alucite des grains, qui causaient autrefois de si grands ravages dans les greniers de réserve des céréales ; les Teignes domestiques, ennemies des vêtements de laine, des laines et des crins des matelas, des fourrures, des plumes, etc.

Les Hémiptères hétéroptères ont quelques espèces fort nuisibles aux jardins potagers et fruitiers : ainsi le Tigre du poirier (*Tingis piri*), qu'il ne faut pas confondre avec les *Tigres sur bois*, qui sont des Cocciens, diverses Punaises dévorant les légumes et la hideuse punaise des lits, que la poudre Galzy est parvenue de chasser partout où on sait l'employer. Les Homoptères présentent dans leurs types dégradés des destructeurs de toutes nos cultures de verger et de jardin, les Pucerons et les Cochenilles, à l'égard desquels le catalogue donne des instructions détaillées. Il est une erreur provenant d'une observation mal interprétée et qu'on ne saurait trop combattre. Beaucoup de personnes, généralisant à tort un fait complétement spécial aux Scolytiens et que nous avons expliqué, disent que les Pucerons et les Cochenilles ne s'attaquent qu'aux végétaux malades ou dégénérés. Ils remarquent avec raison que ces parasites abondent sur les plantes forcées en serre ou abritées dans les jardins, bien plus que sur les mêmes végétaux en culture libre et de pleine terre. Cela tient uniquement à ce que les Pucerons et les Cochenilles, dans le premier cas, sont soustraits en grande partie à leurs destructeurs naturels, les agents atmosphériques et surtout les Hyménoptères et Diptères entomophages internes. On a répété pendant bien longtemps, avec l'aveugle obstination des idées préconçues, la même affirmation erronée pour le Phylloxéra. On voulait voir à toute force des vignes malades ou dégénérées, des terrains trop secs ou trop humides, etc. Depuis près de vingt ans que le fléau suit en France sa progression croissante, il a bien fallu se rendre à l'évidence. On a passé par toutes les alternatives des années chaudes ou froides, le terrible insecte est resté. Il est la *seule cause* de la mort des vignes ; sui-

vant le hasard du vent ou d'accidents variés qui transportent au loin les femelles ailées, mères des sexués déposant sur les ceps l'œuf d'hiver, qui renouvelle la fécondité de l'espèce, les vignes les plus chétives comme les plus vigoureuse succombent, ces dernières plus lentement, en raison d'un excès de vitalité. Le catalogue mentionne avec soin les Pucerons souterrains des racines, que les personnes ignorantes confondent avec le Phylloxéra ; de là ces contes que le Phylloxéra a passé sur les avoines ou sur les seigles, ou bien qu'on sauvera les vignes en intercalant des plantes dont il préfère les racines.

Les Diptères ont des espèces qui dévorent à l'état de larves nos légumes ou nos fruits, et sur lesquelles nous avons peu d'action; d'autres, que l'on peut mieux atteindre, heureusement, deviennent parfois des fléaux pour les céréales (Cécidomyies, Chlorops). Enfin des Diptères sont fort redoutables pour l'homme et les animaux domestiques. On sait maintenant que les Taons et les genres dérivés ne piquent en général que les animaux vivants et sains, mais qu'il y a en France deux genres de Diptères, de groupes très-différents qu'on a le droit d'appeler *mouches charbonneuses*. Ce sont les Simulies et les Stomoxes, qui peuvent apporter au bétail et à l'homme le virus de la pustule maligne, puisé par leur trompe sur les animaux infectés ou sur les cadavres. Si on a le malheur d'être piqué par une mouche charbonneuse, il faut placer sur le point noir, qui apparaît bientôt à la place perforée par l'insecte, une pincée de sublimé corrosif (bi-chlorure de mercure), retenue par une rondelle de taffetas, de carton ou de cuir. On écarte ainsi tout danger, en s'y prenant à l'origine d'un mal que l'incurie peut rendre très-grave ou mortel.

Si les Arachnides nous sont utiles dans leurs types élevés, l'ordre dégradé des Acariens présente au contraire des espèces funestes; c'est ce qui a lieu pour les Tétranyques ou Acariens tisserands, couvrant les plantes de leurs toiles imperceptibles et produisant par leurs succions la maladie de *la grise*, et, pour les Sarcoptides, produisant les affections psoriques. La contagion de la gale est fréquente dans les campagnes, lors des promiscuités de chambrée des travailleurs des moissons et des vendanges. Le

catalogue fait connaître les moyens simples d'arrêter, dès son début, la propagation de cette dégoûtante vermine, dont l'action sur les animaux domestiques est fort grave, par la suppression des fonctions respiratoires de la peau, si on laisse le mal s'invétérer. Les Crustacés Isopodes ont dans les Cloportes lucifuges des espèces qu'il faut détruire dans les jardins et dans les caves. Le catalogue aura encore cette utilité, pour nos populations ignorantes des campagnes, de répandre la connaissance de quelques précautions d'hygiène et de l'abstinence des viandes ladres, de manière à éviter la diffusion redoutable des Entozoaires ou vers parasites internes, comme les Ténias et la Trichine.

Les notions d'entomologie appliquée font surtout partie des *leçons de choses* et de *l'enseignement par les yeux* qui sont le grand progrès de l'instruction primaire actuelle, commençant à se débarraser des routines surannées de l'université gréco-latine. Indépendamment des tableaux scolaires, des petites collections seront faites par les instituteurs avec les insectes du pays rapportés par les élèves. En indiquant à l'enfant les services et les méfaits, on lui montrera les auteurs des uns et des autres ; les étiquettes des collections reproduiront les numéros des catalogues, de sorte que l'instituteur trouvera immédiatement quelques indications à donner, soit sur un insecte reconnu par un élève ou un cultivateur, soit sur une espèce désignée et qu'il pourra montrer aussitôt.

Dégâts causés par les Sauterelles et par les Criquets.

L'invasion des Sauterelles, en 1866, a coûté *cinquante* millions à l'Algérie et elle a causé la famine de l'année suivante, pendant laquelle 200,000 indigènes sont morts de misère et littéralement de faim !

Voici un extrait du savant mémoire présenté à ce sujet à M. le Gouverneur général de l'Algérie par M. Durand :

« *Sauterelles ailées.* Les Sauterelles ailées arrivent pendant la saison du printemps, à l'époque où la végétation herbacée leur offre une alimentation abondante sur toute l'étendue du terri-

toire algérien. Les bandes, que l'on désigne par le nom d'*invasions sahariennes*, s'abattent à peu près indistinctement sur tous les sols ; nous dirons même qu'elles recherchent moins les céréales et les prairies, fort avancées à cette époque, parce qu'elles éprouvent de sérieuses difficultés pour reprendre leur vol au milieu de ces herbes élevées ou touffues.

» Les cultures industrielles, telles que vignes, tabacs, cotons, jardinages, vergers, etc., ont généralement peu à souffrir de leur passage ; de sorte qu'en évaluant approximativement les ravages qu'elles occasionnent à cette époque de l'année, on trouve que la colonie doit peu redouter les premières invasions.

« Il n'en est pas de même pour les Sauterelles ailées issues des pontes opérées sur le sol de l'Algérie ; cette seconde invasion s'effectue, à une saison déjà avancée, lorsque la végétation herbacée, ayant complétement disparu par l'effet des sécheresses, il ne reste plus, pour satisfaire leur appétit dévorant, que les vergers, les prairies artificielles et les cultures industrielles ou maraîchères. Les bandes se disséminent alors sur toute la surface du territoire et elles recherchent les points qui leur offrent ce genre d'alimentation.

» La colonisation est donc particulièrement menacée par ces nouvelles bandes, en raison de l'importance considérable qu'elle donne chaque jour à ces sortes de cultures.

» Cependant, malgré les luttes et les fatigues que lui imposent ces secondes légions, elle s'en débarrasse sans pertes trop graves ; car, harcelées sur mille points différents, les Sauterelles finissent par reprendre leur vol au risque d'être précipitées en pleine mer.

» En 1866, nous vîmes une de ces formidables légions s'abattre sur les vergers de Blidah. Une ruine complète y était imminente; mais, le lendemain, cette bande disparut complétement et les dommages furent insignifiants.

» Il est difficile, sans doute, de déterminer les pertes occasionnées par l'invasion des Sauterelles ailées nées en Algérie ; mais nous sommes convaincus que les renseignements statistiques que comporte ce sujet établiraient que les plus grandes invasions ne

causent pas une perte de plus de 4 à 5 p. 100 de la totalité des récoltes. » (*L'Explorateur.*)

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir page 144.)

On appelle *nymphe* l'état de mort apparent dans lequel passe la larve de presque tous les insectes avant de devenir véritablement insecte, c'est-à-dire avant de n'avoir plus de métamorphoses à accomplir et d'être propre à la génération. La nymphe de l'abeille est blanche, et on distingue, à travers sa peau, les parties extérieures de l'insecte parfait. Dans dix jours à peu près toutes les parties de son corps acquièrent la consistance qui leur est nécessaire ; alors, elle commence à déchirer son enveloppe avec ses dents (mandibules), elle déchire le couvercle de sa prison, et bientôt elle en sort la tête, puis les deux premières jambes, puis enfin le reste du corps. Une abeille vigoureuse franchit cette barrière en peu de temps, tandis qu'une abeille faible emploie souvent plusieurs heures et meurt quelquefois dans l'opération.

Le couvain d'ouvrières met de dix-neuf à vingt et un jours à accomplir toutes ses transformations. Celui qui naît au bout de vingt et un jours est resté: 3 jours à l'état d'œuf, 5 jours à l'état de ver, deux jours (36 heures) occupé à filer sa coque soyeuse, et enfin, dix jours environ à l'état de nymphe. Ces divers états peuvent être raccourcis ou allongés quelque peu. — Les œufs de mâles, pondus dans des cellules plus spacieuse, donnent des insectes parfaits au bout de 24 jours. Ils restent 3 jours à l'état d'œuf, 6 jours à l'état de ver, 3 jours occupés à filer leur coque et 12 jours à l'état de nymphe. — Les œufs qui doivent produire des femelles développées, de futures mères, sont déposés dans des cellules particulières. Ils restent 3 jours en cet état ; la larve qui en sort met 5 jours à acquérir tout son développement. Elle file sa coque soyeuse en 24 heures et reste deux jours en repos. Après être restée 4 jours à l'état de nymphe elle est in-

secte parfait, et naît entre le 15e et le 16e jour après la ponte de l'œuf.

Les œufs qui doivent donner des femelles développées ne diffèrent en rien de ceux qui donnent des ouvrières : ils sont l'un et l'autre du sexe féminin. Le berceau dans lequel ils sont déposés détermine la sorte d'individu qui en naîtra. La nourriture spéciale qui est donnée aux larves qui doivent produire des femelles développées, influe aussi sur leur organisme : leur ovaire est complet, tandis que, chez l'ouvrière, il est atrophié. D'où il résulte que les abeilles peuvent, avec du couvain d'ouvrière, se procurer une mère, la leur venant à disparaître. Pour cela, elles transforment une cellule contenant une jeune larve ; elles l'agrandissent et l'inclinent verticalement au lieu de lui laisser la position horizontale ; elles donnent à cette larve une nourriture plus abondante, plus prolifique, et, au bout d'une douzaine de jours, il en naît une femelle complète.

Les soins que les nourricières donnent au couvain sont constants et remplis de sollicitude ; elles lui distribuent les vivres avec égalité et abondance, sans toutefois les prodiguer ; car la quantité est tellement proportionnée aux besoins qu'il n'en reste jamais dans l'alvéole quand la larve se change en nymphe, excepté chez les femelles complètes.

Dans les climats chauds les abeilles s'occupent de l'éducation du couvain pendant toute l'année ; dans les climats tempérés et froids l'éducation du couvain cesse à la fin de l'été ou au commencement de l'automne et recommence après l'équinoxe de l'hiver.

(*A suivre.*)

La liste des lauréats du Concours insectologique de 1878, sera publiée dans le *Bulletin* du mois de janvier 1879.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 12. TROISIÈME ANNÉE. Décembre 1878.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Destruction de la Pyrale par l'échaudage ou l'ébouillantage, par M. Terrel des Chêne. — Les ennemis de l'Oignon et du Poireau, par M. Dillon. — Migrations des pucerons des galles du lentisque aux racines des graminées, par M. Lichtenstein. — Note sur un insecte prétendu nuisible aux vignes du Beaujolais, par M. Maurice Girard. — Société centrale d'apiculture et d'insectologie. — Destruction des limaces et des insectes, par M. E.-A. Carrière. — Leçons élémentaires d'apiculture. — Table.

Destruction de la Pyrale par l'échaudage ou l'ébouillantage.

Nous n'avons plus à démontrer l'efficacité de ce moyen de destruction, non plus que sa supériorité sur tous les autres procédés : la preuve est faite et complète. Notre tâche aujourd'hui se borne à indiquer, avec précision et clarté, quand, avec quels instruments, et de quelle manière on doit opérer.

Lorsque la vigne est défeuillée, toutes les larves de la Pyrale sont abritées dans de fines bourses de soie, sous les lamelles les moins soulevées des écorces du vieux bois, ou dans les plus étroites fissures des parties sèches résultant des cicatrices de la taille. Dès lors et aussitôt après la taille, on peut, on doit mettre à profit, pour l'échaudage, toutes les journées tièdes et de temps calme qui se présentent.

Il faut, avant tout, avoir un nombre de chaudières à échauder proportionné à l'étendue des vignes à traiter.

Une chaudière, du modèle qui suffit à quatre échaudeuses, peut faire l'opération de 20 hectares, en moyenne, durant les jours utiles de décembre, janvier et février dans le Midi. En somme, on peut calculer qu'une bonne chaudière, et quatre ouvrières familiarisées avec le travail traiteront mille à 1,500 souches par jour, suivant la grosseur des souches.

La chaudière ne doit être ni grosse ni lourde, de façon à ce que deux femmes puissent la transporter sans peine au moyen de deux perches, au plus près des souches à opérer.

Nous insisterons sur ce point, qui est le plus essentiel et d'où dépend, en grande partie, le succès de l'opération.



Fig. 15. — Pyrale. — Larves, chenilles, papillons, etc.

Lorsque l'appareil, qui doit toujours être garni d'eau bouillante, est trop grand et par conséquent lourd, les ouvrières le transportent le plus rarement possible, préférant aller chercher l'eau plus loin avec des cafetières. Or, pendant le trajet, l'eau se refroidit, elle n'est plus versée assez chaude, et l'opération peut être manquée.

Les chaudières les plus pratiques, surtout si l'on veut utiliser la main habile et rapide des femmes, sont celles qui, remplies d'eau, ne pèsent pas plus de 50 à 60 kilog. Le feu, qu'il soit fait à la houille ou au bois, doit être toujours très-ardent, de manière que l'eau du réservoir ne cesse jamais de bouillir.

Il faut, pour la conduite des chaudières suffisant à 4 cafetières, un cinquième ouvrier occupé uniquement, soit à faire le feu, soit à apporter l'eau nécessaire, qui devra être placée aussi près que possible de l'instrument.

Dans les pays où la pluie est fréquente en hiver, on creuse d'avance des trous d'un mètre à un mètre et demi de profondeur et de largeur variable sur plusieurs points de la vigne ; ils se remplissent d'eau de filtration dont on se sert sans inconvénients. Si le pays ne se prête pas à cette façon de se procurer de l'eau, il la faut transporter avec des voitures. La quantité nécessaire est de 40 à 50 hectolitres par hectare.

Voici maintenant comment doit être versée l'eau bouillante :

La cafetière doit être tenue le réservoir aussi haut que possible, le versoir étant au plus bas et l'orifice touchant presque le bois des souches. Il résulte de cette position que l'eau est chassée avec plus de force et pénètre plus avant sous les écorces et dans les fissures.

Le versoir, ainsi disposé, est promené rapidement deux fois le long de toutes les parties de la souche, une fois d'un côté en montant et une autre fois en descendant, de manière que la circonférence entière soit bien mouillée. Il faut, cela va sans dire, éviter d'échauder les yeux ou bourgeons. Le travail doit être fait très-vivement pour que l'eau soit versée à la température la plus rapprochée possible du degré de l'ébullition.

Les viticulteurs soigneux feront bien de surveiller, ou faire surveiller par un homme sûr, l'opération pendant toute sa durée. Il est bon que le surveillant soit muni d'un thermomètre très-sensible, sur lequel il fait verser un peu d'eau sortant de la cafetière, au moment où elle entre en travail et aussi au moment qu'elle finit de se vider. Pour que le traitement réussisse, il est nécessaire que la dernière goutte versée ne soit pas au-dessous de 84 à 85 degrés.

Un détail essentiel. Un baquet plein d'eau doit toujours être près de la chaudière, et à côté, il doit y avoir un vase de la dimension des cafetières ; et, chaque fois qu'une cafetière d'eau bouillante est retirée de la chaudière, un plein vase d'eau froide, puisé dans le baquet, doit être versé dans le récipient de la chaudière, tout cela très-vivement; car il est nécessaire, pour la régularité et l'efficacité de l'échaudage, que la chaudière soit toujours pleine d'eau et l'eau toujours en ébullition ; d'où l'importance qu'il y a à en mettre peu à la fois et souvent, juste autant qu'on en prend.

Si, pour une cause ou pour une autre, l'ébullition est interrompue, ce qui se voit par l'arrêt de la sortie de la vapeur, le travail doit être suspendu un instant ; cette suspension, d'ailleurs, ne dure jamais plus d'une demi-minute, une minute au plus avec une bonne chaudière.

On a essayé de substituer aux cafetières des tuyaux de caoutchouc, terminés par un versoir semblable à celui des cafetières, afin d'épargner le temps perdu en allées et venues, des souches à la chaudière et de la chaudière aux souches. Nous ne conseillons pas, après un examen attentif, de choisir des appareils ainsi modifiés

Les tuyaux sont souvent embarrassants ; l'eau s'y refroidit plus que dans les cafetières bien manœuvrées; il se fait moins de travail.

Les enfants, à partir de 10 à 12 ans, peuvent très-bien être employés à ce travail qui les amuse et dont ils se tirent très-bien ; ils demandent pourtant à être surveillés, afin qu'ils ne perdent pas de temps à jouer ayant leurs cafetières pleines, ce qui refroidirait l'eau.

Un point capital, qu'il ne faut pas oublier : *Tous les échalas, palissages et bois de soutien quelconques des vignes attaquées par la Pyrale doivent être passés au four ou à l'eau bouillante.* Sans cela, l'échaudage est à peu près inutile. TERREL DES CHÊNE.



Les Ennemis de l'Oignon et du Poireau.

L'Oignon (*Allium cepa*) et le Poireau (*Allium vulgaris*, Lin.) ont trois ennemis communs : le Théridion de la carotte ou l'Araignée noire des jardins; celle-ci est accusée de couper les semis en avril et mois suivants (1). — Après vient la Mouche d'échalotte, vulgairement appelée « Petit ver blanc et Guillot. » Sa larve, dans le mois de juin, ronge les bulbes. Maintenant vient le troisième, et c'est le plus dangereux ; alors il faut le signaler sans plus attendre. C'est un petit Lépidoptère connu sous le nom de Teigne du Poireau et de l'Oignon, *Lita vigeliella*, Dup. Il a 7 millim. de longueur ; ses quatre ailes sont noirâtres et son abdomen est gris.

Cette Teigne a deux générations dans l'année ; l'une printanière et l'autre automnale. Aussitôt après la dernière formation, les mariages se produisent, et les femelles fécondées vont alors déposer leurs œufs entre les feuilles de la plante. Ces œufs ne tardent pas à éclore et les petites chenilles qui en sont sorties se mettent à dévorer la substance des feuilles en y pratiquant des galeries. Lorsqu'elles sont nombreuses, elles ont bientôt fait d'anéantir tous les Poireaux et les Oignons d'un jardin, car elles mangent sans cesse.

Pour arrêter cette voracité, voici ce que nous conseillons : aussitôt l'apparition de cette pernicieuse engeance, semer sur les feuilles des poudres insecticides : telles que celles de tabac et de pyrèthre, mais ce serait peut-être trop coûteux. Alors, employer de la sciure de bois imprégnée de coalter, goudron de houille, ou bien encore de la suie et des cendres, aussi des arrosages d'eau de potasse si l'on veut. Toutes ces matières ne peuvent que fertiliser le sol.

Donc, devant des avantages certains, il ne faut pas rester inactif, surtout quand on en est quitte à si bon marché. Dillon.

(1) C'est très-certainement une erreur : aucune Araignée n'est nuisible aux semis. (*La Réd.*)

Migration des Pucerons des galles du lentisque aux racines des graminées (1).

Lorsque, le premier, j'annonçais les curieuses migrations d'un des Phylloxeras de chêne (*Phylloxera quercus* Boyer), du *Quercus coccifera* au *Quercus pubescens*, j'eus le chagrin de voir l'exactitude de mes observations mises en doute par des entomologistes français, et il fallut qu'un savant italien, M. Targioni-Tozzetti, répétât mes expériences sur le *Phylloxera florentina* et établît le fait des migrations de cette espèce du *Quercus ilex* au *Quercus pedunculata*, pour que les changements d'*habitat* de cet insecte entre le deuxième et le troisième état larvaire fût décidément admis.

Aujourd'hui, c'est d'une migration bien plus curieuse encore que j'ai à entretenir l'Académie. Le Puceron des galles du lentisque (*Anopleura lentisci*) passe des galles du lentisque aux racines des graminées, ou au moins de deux espèces de graminées, le *Bromus sterilis* et l'*Hordeum vulgari*. — Déjà j'avais annoncé, le 20 juin dernier, à la Société entomologique de France, que je trouvais aux racines du *Bromus sterilis* un Puceron en tous points semblable à celui des galles du lentisque, dont les caractères sont très-tranchés; car c'est le seul genre, parmi les Pemphigiens, qui portent les ailes à plat, et ce genre n'a qu'une espèce. Mais le nouveau venu offrait la particularité de pondre des insectes *sexués sans rostre*, tandis que celui des galles me donnait des *formes larvaires avec rostre.* Je terminais donc ma communication en disant que le problème qui restait à résoudre était de trouver l'anneau qui relie les deux formes d'insectes connues.

Sur mes indications, un jeune élève de l'Ecole de pharmacie de Montpellier, M. Courchet, vient d'obtenir, en captivité, la ponte de l'ailé de l'*Anopleura lentisci* sur les jeunes racines d'orge semé dans un tube, et, en même temps, en liberté, je trouve le même insecte aux racines du *Bromus sterilis.* Ces jeunes aptères souterrains, pondus par l'ailé aérien, ont déjà bien grossi et sont prêts à se reproduire à leur tour. L'anneau que je réclamais est donc

(1) Note extraite des *Comptes rendus* de l'Académie des sciences.

trouvé, et, en appliquant à l'évolution de cet insecte la théorie que j'ai établie pour le phylloxéra du chêne, et de l'exactitude de laquelle j'obtiens chaque jour de nouvelles preuves, je puis donner comme il suit le cycle biologique du Puceron du lentisque.

En mai et juin, l'œuf déposé sur le lentisque par la femelle fécondée éclôt et produit un insecte aptère, c'est : le *Fondateur* (première forme larvaire). Il produit la galle, et, après quatre mues, il y pond, en sa qualité de *pseudogyne vivigemme*, de jeunes Pucerons destinés à acquérir des ailes et à fournir, après quatre mues : les *Emigrants* (deuxième forme larvaire). Ceux-ci quittent la galle, volent sur les graminées et y pondent des petits aptères, qui sont : les *Bourgeonnants* (troisième forme larvaire). Ceux-ci pullulent sous terre en fournissant une série plus ou moins longue de générations aptères, jusqu'à l'époque de l'essaimage et de l'apparition des nymphes, qui fournissent : les *Pupifères* (quatrième forme larvaire). Ceux-ci sortent de terre et volent sur le lentisque, où ils déposent leurs pupes, qui donnent très-promptement les sexués qui s'accouplent, et dont la femelle dépose l'œuf fécondé qui a servi de point de départ.

J'espère pouvoir donner prochainement l'histoire complète d'autres insectes du groupe des Pemphigiens, car déjà M. Courchet a pu en élever deux de plus (*Pemphigus follicularius*, *Pemphigus semilunarius*) sur des graminées, et ceux du peuplier et de l'ormeau sont trop abondants pour pouvoir longtemps échapper aux recherches, avec des données déjà acquises.

Y. LICHTENSTEIN.

Note sur un insecte prétendu nuisible aux vignes du Beaujolais

Par M. MAURICE GIRARD.

M. Mouton fils, de Beaujeu (Rhône), secrétaire du Comice du haut Beaujolais, a envoyé un insecte, avec des échantillons de bois perforé par les galeries des larves, en disant que cet insecte ravage les vignes du Beaujolais et demandant son nom de la part du Comice.

Il y a eu erreur manifeste dans cet envoi. L'insecte, dont la

plupart des spécimens sortaient du bois et étaient vivants, est un Coléoptère Scolytien, le *Bostrichus* ou *Tomicus dispar*, Helwig, espèce dont les deux sexes sont très-dissemblables ; le mâle arrondi, la femelle allongée. Cet insecte n'a jamais été cité comme attaquant la vigne, et les deux petits morceaux de bois attaqués n'étaient pas de la vigne, mais un *Cerasus*, ou plutôt un *Malus*. C'est un insecte qui vit dans les bois, aux dépens de diverses essences forestières, et notamment dans le tronc et les branches du chêne. Les échantillons de bois attaqués provenaient de quelque échalas et sont pareils à ceux que figure Ratzeburg dans l'histoire de ce Scolytien (Ratzeburg, *Die Forst-Insecten*, *Kafer*, 1839, p. 205).

Il y a là un fait de ramassage accidentel, et ce n'est pas cet insecte qui nuit aux vignobles.

C'est par centaines qu'il faut envoyer les échantillons des insectes nuisibles ; on est exposé, sans cela, à ce qu'une personne ignorante recueille le premier insecte venu.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 10 novembre 1878. — Présidence de M. de Ginestous.

Il est donné lecture du procès-verbal de la dernière séance, qui est adopté après quelques observations du Président. La parole est donnée à M. Maurice Girard pour lire une note sur le Chlorops, en réponse à l'envoi fait par M. Guedon, de Laval (voir *Bulletin*, p. 163).

M. Lebrun réitère la proposition qu'il a déjà faite que la demande d'un microscope soit faite au Ministre de l'Agriculture. M. Maurice Girard pense qu'il pourra être fait droit à cette demande, attendu qu'un certain nombre d'appareils ont été mis à la disposition des Sociétés agricoles.

M. Trogneux, de Wavans (Pas-de-Calais), adresse les réflexions suivantes sur la fixation de la législation concernant l'apiculture. « Malgré les efforts de la Société, dit-il, il est bien possible que nos législateurs persistent à laisser l'Abeille au nombre des animaux sauvages et féroces. Le nouveau Code rural ne serait donc pas, sous ce rapport, plus favorable à l'apiculture que l'ordre de

chose actuel. Mais ne pourrait-on pas trouver un moyen qui mette un frein au zèle excessif de MM. les maires ? Déterminer, par exemple, dans le Code même, la distance maximum qui pourrait être imposée, du rucher à la propriété voisine; la hauteur de la haie vive qui pourrait être établie, sur la réclamation du voisin, entre l'héritage de ce dernier et le rucher, et retirer à ces magistrats cette attribution dont ils usent si légèrement. » — Il est avéré (et tous les apiculteurs ainsi que leurs voisins ne me démentiront pas); il est avéré, dis-je, qu'à une distance de 10 à 15 mètres, tout danger provenant du rucher disparaît; qu'une haie vive d'une hauteur de 3 mètres éviterait tout désagrément au voisin de l'apiculteur. Or, ces deux conditions pourraient être remplies par la plupart des cultivateurs d'abeilles, sans que leur mise à exécution puisse nuire d'une façon notable à la culture de cet industrieux insecte. Une distance moins grande, mais raisonnable, une haie moins haute, établie par l'apiculteur prudent lors de la création du rucher, empêcheront, du reste, les plaintes des voisins intolérants, parce que la piqûre est souvent la raison déterminante de toute réclamation. »

M. Hamet rappelle que, lorsque la Société a commencé à s'occuper de cette question, la majorité de ses membres étaient pour une distance déterminée; mais plus tard la majorité de ses membres a été pour l'absence de toute distance, c'est-à-dire pour la liberté entière, ou du moins pour ce qui concerne l'apiculture sédentaire. M. Vienney dit qu'en effet, si l'on établissait une distance, on la verrait appliquer dans les localités où les apiculteurs sont actuellement libres, surtout, ajoute t-il, si le droit de réglementation passait du maire au préfet.

Cette communication est renvoyée à la commission chargée d'un rapport sur la législation apicole. Le secrétaire ajoute que cette commission sera convoquée sous peu.

Le secrétaire général entretient l'assemblée des travaux qui se font à Montsouris. Il dit que le rucher couvert se termine. Il donne le nom des personnes qui ont offert des dons affectés à l'établissement de la Société. Ce sont : MM. Pierrard, de Dombasle, les ruches qu'il a envoyées à l'Exposition universelle ;

Abadie Ferrand, de Captieux, cinq nourrisseurs en terre cuite et autant de bocaux de miel de l'Exposition ; Pilati, de Bologne, une ruche pavillon, une ruche tronc d'arbre et plusieurs ruchettes qui ont figuré au Trocadéro ; le prince Gonzaga Ferrenti, de Mantoue, cinq bocaux de miel de l'Exposition ; Félix Dalibert, de Cauville, une ruche normande; Burghard, de Strasbourg, le mello-extracteur qu'il a exposé ; un anonyme, 10 fr. Le Président remercie vivement ces donateurs.

M. Lebrun demande que la liste des membres de la Société soit publiée, et que, vu l'absence de cotisation, l'on considère comme membres, toutes les personnes admises qui payent leur abonnement au *Bulletin*. M. de Ginestous ajoute que la somme minime de l'abonnement au *Bulletin* (3 fr. pour les instituteurs, curés, bibliothèques scolaires, ainsi que pour les personnes qui font partie de l'une des Sociétés apicoles affiliées, et 5 fr. pour les autres) peut être versée par toute personne qui s'intéresse aux travaux et aux développements de la Société. Le secrétaire dit que l'article des statuts relatif à ce point pourra être modifié dans ce sens à la prochaine séance générale, et que la liste des membres sera publiée sur la couverture du *Bulletin* à partir de janvier 1879.

M. Maurice Malé, de St-Wast-la-Hougue (Manche) offre à la Société son opuscule *Protégeons nos amis*, et s'engage à l'expédier aux membres qui lui adresseront 30 centimes en timbres-poste. Ce petit livre mérite d'être mis entre les mains des enfants de la campagne. M. Maurice Girard offre un opuscule dont il est l'auteur et qui a pour titre : *« Quelques excursions entomologiques sur les dunes normandes. »* — Remerciement.

Le secrétaire général présente, pour faire partie de la Société : MM. Bureau, pharmacien à Arras, pour la section de sériciculture ; Creuzy, instituteur à Maisse (Seine et-Oise), pour la section d'insectologie générale; Jules Proffit, cultivateur à Mortery (Seine-et-Marne), pour la section d'apiculture. L'admission de ces membres est prononcée. L'un des secrétaires : DELINOTTE.

Destruction des Limaces et des Insectes.

M. Pelletier vient d'inventer un engin fort simple et pratique pour détruire les limaces.

C'est une sorte de pot, percé sur les côtés d'un certain nombre de trous, et qu'on enterre de manière à ce que ces trous, placés un peu au-dessus du milieu du pot, se trouvent à fleur de sol ou mieux un peu en dessous.

Le pot, vernissé entièrement, est surchargé d'un couvercle qui, en même temps qu'il préserve de la pluie l'appât qu'il renferme, fait que l'intérieur, sombre et frais, est très-recherché des insectes, qui trouvent là un lieu fort à leur convenance contre le froid et surtout contre le soleil; aussi est-il d'un usage permanent ; et, comme d'une autre part ce pot peut être employé contre une foule d'insectes diurnes et nocturnes, il en résulte qu'il est à peu près indispensable à tous ceux qui s'occupent de jardinage.

La forme des trous des vases, qui forment des sortes d'entonnoirs, a cet avantage que, une fois entrés, les insectes ou animaux, quels qu'ils soient, ne peuvent plus sortir. Nous disons « quels qu'ils soient », parce que, en effet, presque tous ceux qui sont tant à redouter en jardinage, tels que courtilières, cloportes, limaces, escargots, etc., s'y font prendre.

Quant aux appâts, ils devront varier suivant la nature des animaux ou des insectes que l'on veut détruire; toutefois, on a remarqué que, quand il s'agit de liquides, la bière est un des plus convenables, particulièrement contre les escargots, les limaces et les cloportes. Le vin paraît préférable quand on veut détruire les courtilières. Les substances gélatineuses, telles que bouillon, os garnis de tendons ou de nerfs, paraissent convenir tout particulièrement aux perce-oreilles. Enfin on emploiera des farineux tels que son, farine, grains, etc., si l'on veut détruire les rongeurs.

On place les pots-piéges dans les lieux où l'on a à combattre les insectes, et surtont près des objets que l'on veut préserver. En été, lorsqu'il s'agit des insectes qui redoutent le soleil, tels que limaces, escargots, etc., les appareils, autant que possible, doivent être placés à l'ombre.

C'est surtout quand le temps est couvert et que la pluie paraît prochaine que l'on a chance de prendre les limaces en grande quantité ; c'est donc aussi le moment de renouveler l'amorce des pots, s'il en est besoin.

Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails sur les usages à faire de ces pots-piéges, non plus que sur les appâts qu'il conviendra d'employer tout particulièrement ; nous avons indiqué les principaux. Du reste, dans toutes ces circonstances, l'usage et la pratique sont toujours les meilleurs guides.

(*Revue horticole*). E.-A. CARRIÈRE.

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir page 175.)

Par suite de la grande ponte du printemps, qui est subordonnée à l'abondance des fleurs et au temps favorable, les colonies d'abeilles deviennent très-populeuses; la ruche ne suffit plus parfois à loger toutes ses habitantes, que, dans ce cas, on voit se grouper autour de l'entrée et y faire ce qu'on appelle la *barbe*. C'est alors qu'elles pensent à essaimer, c'est-à-dire à produire une colonie nouvelle. Une grande partie des abeilles, accompagnées de la mère, sortent précipitamment de leur ruche et vont la plupart du temps se fixer à une branche d'arbre. C'est cette quantité plus ou moins grande d'abeilles émigrantes qu'on appelle *essaim* ou *jeton*.

Il y a des ruches qui essaiment plusieurs fois la même année. Les conditions indispensables de l'essaimage sont d'abord la saison favorable, la saison des fleurs, puis une population nombreuse et la présence de faux-bourdons.

C'est de mai à juin, pour la latitude de Paris, qu'a lieu l'essaimage, et de neuf heures à dix heures du matin jusqu'à quatre ou cinq heures de l'après-midi (mais le plus souvent au milieu de la journée) que partent les essaims. Dans le Midi, l'essaimage a lieu d'avril en mai ; dans les localités de culture spéciale de blé noir et de bruyère, il a lieu de juin à août. Le temps de l'essaimage dure environ six semaines.

De tout temps on a cherché les moyens d'arrêter les essaims

dans leur vol; et, comme on avait remarqué que le tonnerre les faisait abattre sur-le-champ, on s'est imaginé que le bruit qui l'imite produirait le même effet. En conséquence, on frappait, et dans quelques localités on frappe encore à coups redoublés sur des chaudrons, des poêles, des pelles à feu, comme si ce ridicule tintamarre devait être suivi de la pluie, compagne ordinaire du tonnerre, et qui est réellement ce que les abeilles craignent. D'autres usent dans le même but de coups de fusil. Les apiculteurs qui raisonnent leurs actions se bornent à jeter sur l'essaim qui s'élève, et fait mine de ne pas vouloir se fixer, de la cendre, de la poussière ou bien de l'eau, parce que cela, imitant la pluie, leur fait réellement sentir le besoin de se fixer pour l'éviter autant que possible.

Dès qu'un essaim s'est fixé quelque part, et qu'il n'y a plus que quelques abeilles qui voltigent autour de la grappe qu'il forme, on s'apprête à le loger dans une ruche disposée à cet effet. Quelques personnes frottent intérieurement cette ruche de plantes aromatiques ou de miel, dans le but d'y faire fixer plus sûrement les abeilles. Cette précaution n'est pas indispensable. L'essentiel est que la ruche soit propre et n'ait pas de mauvaise odeur. Il est bon de la passer, au préalable, sur la flamme d'un feu de paille, qui détruit les œufs d'insectes et les insectes qui auraient pu s'y loger, et l'assainit.

Après s'être recouvert d'un camail, si l'essaim est placé dans un lieu difficile et si l'on craint d'être piqué, on présente la ruche sous la grappe d'abeilles qu'on fait tomber dedans, soit en secouant fortement la branche à laquelle cet essaim est attaché, soit au moyen d'un petit balai, ou même avec la main, car alors elles piquent très-rarement; il n'est presque jamais nécessaire de prendre des précautions pour en approcher, excepté pour les essaims qui sont fixés depuis plusieurs heures ou depuis la veille. Lorsque les abeilles sont tombées en masse au fond de la ruche, on retourne doucement celle-ci, qu'on pose sur un linge étendu à terre, près de l'endroit où était l'essaim, ou sur un plateau, ou simplement sur le sol, s'il est sec et propre. On a eu soin de placer sur ce linge une petite cale, un bâton ou un caillou pour sou-

lever un peu la ruche, et par là laisser plus d'entrée aux abeilles. Une grande partie des abeilles tombées dans la ruche s'accrochent aux parois, mais bon nombre sont versées sur le linge lorsqu'on retourne cette ruche. On agit ainsi lorsqu'elle est destinée à loger l'essaim; mais lorsque celui-ci doit être logé dans une autre ruche, on va secouer les abeilles à l'entrée de cette autre ruche.

Aussitôt que les abeilles reconnaissent le logement qu'on leur a destiné, elles se mettent à battre le rappel et à entrer en colonne serrée dans ce logement; celles qui voltigent dans l'air sont appelées par ce rappel et ne tardent pas à s'abattre où se trouvent celles de leurs compagnes déjà fixées. Au bout d'un quart d'heure ou d'une demi-heure au plus, toutes, ou à peu près toutes, sont entrées dans la ruche. Quelques-unes voltigent encore autour de l'endroit où s'est fixé l'essaim. Si le nombre en est assez grand et si plusieurs sont demeurées à cet endroit, il faut les en faire déguerpir en y plaçant quelque herbe puante, telle que l'éclaire chélidoine, la maroube, etc., ou bien y projeter de la fumée de chiffon qui éloignera les abeilles et les contraindra à chercher la colonie ou à retourner dans leur ruche-mère. On peut aussi projeter de la fumée, mais modérément, aux abeilles groupées autour et aux environs du logement qu'on vient de leur donner, et qui tardent trop à y entrer.

Lorsqu'on a à loger un essaim dans une ruche peu maniable, une ruche lourde et compliquée, il faut recevoir cet essaim dans une ruche vulgaire, ou mieux dans une grande calotte armée d'un m nche, et venir la secouer à l'entrée du logement en question, qu'on aura eu soin de placer sur un plateau, ou simplement sur un sol uni, et de soulever au moyen d'une cale, pour que les abeilles puissent y entrer facilement. Si elles tardaient à le faire, on emploierait un peu de fumée.

(*A suivre.*)

TABLE DES MATIÈRES.

FIGURES.

Avis essentiel. — Cette livraison termine la *troisième* année du *Bulletin d'insectologie agricole*. Celle de janvier commencera la *quatrième* année. MM. les sociétaires et abonnés sont priés d'envoyer le montant de leur réabonnement par un mandat de poste au secrétaire de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, rue Monge, 59, à Paris. Ils voudront bien profiter de cette occasion pour donner l'adresse des personnes qui s'occupent d'insectologie et qui pourraient recevoir le *Bulletin*. — Les abonnements continuent à moins d'avis contraire.

La *quatrième* année publiera un Dictionnaire des termes entomologiques qui ne sont pas compris de tous.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 1. QUATRIÈME ANNÉE. Janvier 1879.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Insectes ennemis des céréales. — L'Aiguillonnier, par M. E. Vianne. — Pratique séricicole de M. Nagel. — Règles hygiéniques à observer pour l'éducation des vers à soie, par M. Jasserand. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, séances de décembre 1878 et de janvier 1879. — Ennemis du cafeier. — Leçons élémentaires d'apiculture, par M. Hamet. — Enseignement insectologique, par M. Boy...

Insectes ennemis des céréales. — L'Aiguillonnier.

L'insecte connu dans plusieurs de nos départements, sous le nom d'*Aiguillonnier*, est un petit coléoptère auquel Guérin-Méneville a donné le nom d'*Agapanthia marginella*, ou *Calamobie de Guérin*, et que plusieurs entomologistes désignent sous celui de *Saperde marginella ;* il appartient à la tribu Cérambyciens ou Longicornes. Sa taille varie de 10 à 12 millimètres, son corps est cylindrique, son aspect est cendré, ce qu'il doit à une pubescence qui le couvre en entier; sa couleur réelle est noire. Ses antennes toujours plus longues que le corps qu'elles dépassent souvent notablement, sont composées de 12 articles sétacés, frangées en dessous. Son corselet plus long que large, porte dans son milieu et sur les côtés, une bande de petits poils jaunes. Les élytres sont linéaires, ar-



Fig. 1. Aiguillonnier, grandeur naturelle sur un épi de blé. Le même grossi.

rondies et débordent le corselet; elles sont frangées vers leur suture et sur les côtés, d'une ligne de poils jaunâtres; les pattes sont de longueur moyenne et égales (fig. 1).

L'insecte parfait fréquente les fleurs : on le rencontre vers le mois de juin , alors que les blés sont épiés et commencent à fleurir. La femelle dès qu'elle est fécondée, choisit une tige, la perce d'un petit trou au-dessus du dernier nœud qui précède l'épi, et y introduit un œuf, elle continue sa ponte en allant de tige en tige et n'y confiant jamais qu'un seul œuf.

L'œuf descend jusqu'au premier nœud, et bientôt donne naissance à une petite larve qui monte jusqu'à la base de l'épi et ronge circulairement l'intérieur du tuyau, ne laissant intact que l'épiderme ; toute communication de la séve avec l'épi se trouvant alors interceptée, le grain ne peut se former et l'épi n'étant plus nourri, se dessèche, blanchit et tombe au moindre souffle de vent ! On dit alors que le blé est aiguillonné. Cette larve, après avoir détruit toute communication de la racine avec l'épi, profite de l'affluence de séve qui se produit dans le chaume et s'en nourrit en continuant de ronger l'intérieur en descendant jusqu'à ce qu'elle arrive à 7 à 8 centimètres du collet de la racine, où elle reste blottie pendant tout l'hiver, entourée d'une poussière de détritus et de ses excréments. Au printemps suivant elle se transforme en chrysalide, et quelque temps après en insecte parfait. Alors l'Aiguillonnier perce le mur de sa prison avec ses mandibules, et prend la clef des champs.

Lorsque cet insecte est nombreux, ses dégâts sont une véritable calamité. Pour s'en débarrasser on a proposé d'arracher les chaumes après la moisson et de les brûler, ou l'alternat des cultures; lorsqu'une plante sarclée succède à un blé aiguillonné, l'insecte parfait qui naît au printemps se trouve détruit par les labours et les cultures auxquels la nouvelle culture donne lieu et ne peut se propager.

ED. VIANNE.



Pratique séricicole de M. Nagel,

Directeur de la magnanerie expérimentale de Châlons-sur-Marne (1).

Mon système d'éducation. J'ai toujours pensé que si la nature avait des moyens cruels pour détruire, elle avait des trésors de tendresse pour conserver ; qu'une race d'animaux, après les plus grands bouleversements, après les plus cruelles épidémies, ne pouvait disparaître complétement ; qu'il devait toujours en rester quelques-uns de sains pour perpétuer l'espèce ; que c'était donc ceux-ci qu'il fallait chercher, et qu'il n'y avait que par la sélection la plus étendue, la plus rigide, que l'on pouvait les trouver.

En commençant, je n'opérais que sur environ 4 grammes de graine, et je me trouvais très-heureux, quand il arrivait le moment du grainage, d'avoir pu conserver une centaine de papillons qui me montraient tous les signes de la santé et de la plus grande vigueur.

Je commençais ces petites éducations avec les races que j'avais apportées, qui certes étaient bien malades ; je ne pouvais pas encore me servir à l'époque du procédé Pasteur, puisqu'il n'était pas inventé ; n'agissant donc que par sélection ; et encore aujourd'hui où mes éducations se font sur une assez grande échelle, je n'emploie le procédé Pasteur que comme couronnement de l'édifice, et après avoir obtenu, par la sélection, des papillons vigoureux.

Conservation de ma graine. Je n'emploie que le système cellulaire ; il est le seul vrai, le seul qui permet de bien choisir les pontes de bonne couleur, bien placées sur les toiles, et de rejeter celles qui paraissent inférieures.

Je conserve mes cellules dans une chambre fraiche, sans humidité, une fois qu'elles sont sorties des ficelles où elles étaient suspendues, et je ne détache mes graines des toiles qu'au sol-

(1) M. Nagel a présenté l'année dernière à la Société d'acclimatation un mémoire sur les éducations de vers à soie qu'il a faites à Châlons, mémoire publié dans le Bulletin de cette Société, dont nous reproduisons la partie pratique élémentaire qui est parfaitement résumée. (*La Rédac.*)

stice d'hiver. En les trempant pendant cinq minutes dans une eau tirée de la veille, et qui a pris la température ambiante de la chambre où sont placées les graines, elles sont parfaitement nettoyées et lavées à plusieurs eaux, égouttées et épongées sur des buvards. Je ne me sers d'aucun autre ingrédient que l'eau dans le lavage de mes graines; je n'emploie ni les sels ni les bains de vin, que je trouve inutiles; les bains de vin n'ont que la propriété de teindre légèrement la graine, de lui donner une couleur plus lilacée: c'est un objet de fraude, voilà tout.

Beaucoup d'éducateurs croient que les bains de vin dans lesquels ils immergent leurs graines leur donnent de la force: c'est une erreur; l'ombilic de l'œuf est trop bien bouché par la gomme que secrète le papillon, étant la partie la plus mince de la cornée de l'œuf; la coquille n'est pas autre chose que de la corne; brûlée, elle en a toute l'odeur. Le vin ne peut donc pas pénétrer à l'intérieur de l'ombilic pas plus qu'à travers la coquille; l'eau suffit amplement pour nettoyer toutes les poussières, toutes les déjections provenant du méconium que rejette le papillon.

Ces graines séchées bien propres, sont mises dans des boîtes d'une épaisseur de 2 à 3 millimètres, et sont suspendues au plafond; je laisse un courant d'air continuel dans la chambre où elles sont placées, sans m'occuper de la température extérieure; je ne les conserve jamais dans des caves ni des glacières; la température ambiante de la chambre où elles sont suffit à les conserver, et les éclosions naturelles de celles que je ne fais pas éclore n'ont jamais lieu que dans le courant de juin.

C'est un tort de croire que les températures basses, même jusqu'à 10° centigrades au-dessous de zéro, sont contraires à la santé future du ver qui doit sortir de l'œuf.

Tous les ans, je suspends après des branches de mûrier nos pontes cellulaires de diverses races de vers; elles y passent tout l'été en plein soleil, tout l'automne et tout l'hiver; la pluie, la neige, le soleil, les vents, ne détachent jamais une graine du dessus des toiles; et, chose curieuse à noter, conservées ainsi à l'air libre, en plein air, à l'air ambiant, il faut

croire qu'elles ont suivi la même marche que le mûrier, car elles n'éclosent jamais que lorsque ce dernier a des feuilles ; mais elles éclosent avant celles conservées en chambrée, et je ne me suis jamais aperçu que les vers provenant des graines conservées en plein air aient marché plus mal que ceux provenant des graines conservées dans un lieu couvert.

Il y a longtemps que je recommence ces expériences et pourtant, je l'avouerai franchement, est-ce la force de l'habitude, est-ce la crainte, c'est que, dans les temps trop durs, je ne laisse jamais ouvert le courant d'air de ma chambre, et je n'oserais pas laisser ma graine à 10 degrés au-dessous de zéro.

Graine à l'étuve. Lorsque je mets la graine à l'étuve, je la laisse 24 ou 48 heures à la température ambiante de la chambre d'éclosion, et je ne chauffe ce petit atelier que d'un degré par jour au-dessus de la température qui existait au moment de la mise de la graine; comme, dans nos climats, il y a toujours des gelées de printemps à craindre, je partage mes graines en deux parties, que je fais éclore à huit ou dix jours d'intervalle l'une de l'autre.

C'est ici que je diffère beaucoup de la manière des autres éducateurs. J'ai toujours observé que la première éclosion (après celle des avant-coureurs) se comportait dans tout le courant de l'éducation mieux que les graines écloses le second jour, et que la seconde éclosion se comportait mieux que la troisième.

Je mets donc à l'étuve beaucoup plus de graines qu'il ne m'en faut ; si je veux élever deux onces de graines, j'en mets quatre à l'éclosion ; je supprime les avant-coureurs, qui sont toujours peu nombreux ; je lève la première et la seconde éclosion, et je jette le reste de la graine.

Education. — Naissance. — Premier âge des vers. Sachant que des soins les plus méticuleux donnés aux vers dans le premier âge dépend leur bonne marche jusqu'à la fin et le succès de l'éducation, je m'attache donc plus particulièrement encore dans cet âge à les observer presque continuellement. Les signes sur lesquels on peut asseoir la marche plus ou moins régulière des vers sont les suivants :

De même que la sortie de l'œuf, qui doit avoir généralement

lieu de cinq à sept heures du matin, toutes leurs évolutions dans le courant de leur vie doivent avoir lieu le matin.

Les vers étant levés au moyen de bourgeons très-tendres cueillis principalement dans le bout des branches, et placés sur un filet de tulle qui recouvre la graine, je place toujours beaucoup plus de bourgeons qu'il n'en faut pour lever les vers, pour éviter leur trop grande agglomération. J'ai toujours considéré que les signes distinctifs d'un bon ver à sa naissance étaient ceux-ci : Eclosion nombreuse à la première et à la seconde éclosion ; une bonne graine bien conservée doit fournir plus de la moitié des vers, même les deux tiers, quelquefois les trois quarts de la sortie dans ces deux éclosions ; il faut que les vers attaquent vigoureusement les jeunes bourgeons, qu'ils les rongent rapidement, qu'ils mangent tous en même temps, et qu'après ce premier repas, ils s'allongent de toute leur longueur sur les bourgeons ; je n'aime pas à voir des vers retournés sur eux-mêmes ; il faut que la couleur marron soit bien prononcée sur la totalité des vers, que le collet au-dessous de la matière cornée de leur tête forme un cercle bien blanc, regardé avec une forte loupe, d'un grossissement de 7 à 8 diamètres : voilà les signes nécessaires pour bien augurer de la marche des vers. (*A suivre.*)

Règles hygiéniques à observer pour l'éducation des vers à soie.

Dans une circulaire qu'il adresse aux personnes qui pourraient lui demander de la graine de vers à soie, M. Jasserand, instituteur à Meyzieux (Isère), donne les conseils suivants :

Pour éviter la flacherie accidentelle et obtenir une bonne récolte, on devra se conformer aux règles suivantes :

1° Blanchir au lait de chaux, dosé d'acide phénique, les appartements destinés à élever des vers à soie. On trouve de l'acide phénique chez MM. les pharmaciens-droguistes. Un petit flacon de 50 gr., valant 60 c., peut suffire pour assainir une pièce de grandeur ordinaire.

2° Passer fortement à la flamme les claies qui ont servi ;

3° Conserver les graines dans un local aéré et non humide ;

4° Mettre éclore dès l'apparition des premières feuilles de mûrier. Ne pas porter les graines sur soi, mais les déposer dans un appartement, chauffé d'abord à 12 degrés Réaumur, en progressant de 2 degrés par jour jusqu'à 18 degrés, ou les placer entre deux bouteilles d'eau chaude maintenue au même degré et recouvertes d'un linge ;

5° Éviter avec soin de donner une nourriture trop abondante, surtout lorsque l'éducation atteint la quatrième période. Beaucoup d'éducateurs croient bien faire en augmentant la ration à ce moment où le ver est devenu insatiable. Ils se trompent, car, en trop multipliant les repas et en donnant de la feuille abondamment, la digestion ne peut se faire, les vers deviennent lourds, et bien souvent alors ils périssent flats ;

6° Donner de l'air aux pièces avant chaque repas, quand bien même la température serait au-dessous de 14° Réaumur ;

7° Arroser et balayer les appartements une fois par jour ;

8° Proscrire formellement la feuille mouillée et fermentée. Ne distribuer de la feuille double qu'après la quatrième mue, en alternant avec la feuille simple ;

9° Après le premier jour de la montée, placer les retardataires sur d'autres claies pour qu'ils ne reçoivent pas les déjections des premiers qui montent ;

10° On ne doit pas mettre plus d'une once de vers à soie dans une pièce ordinaire. Une clarté trop vive peut nuire ; il faut toujours éviter de laisser arriver les rayons du soleil sur les vers?

11° La température doit être de 16 à 17 degrés Réaumur pendant les trois premières mues, de 16 degrés pendant la quatrième et de 18° à la montée. Se bien garder d'élever la température pendant les mues, c'est-à-dire quand le ver dort ;

12° Encabaner avec de la bruyère sèche ou de la paille de colza de l'année précédente ;

13° Le ver met environ trois jours pour former son cocon, dont le fil mesure en moyenne 600 mètres, et ne sort guère à l'état de papillon avant le vingtième jour. Ne décoconner que sept à huit jours après les derniers vers montés.

JASSERAND.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance générale du 18 décembre 1878.—Présidence de M. VIENNEY.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. M. de Ginestous s'excuse de ne pouvoir assister à la réunion de ce jour. Il est procédé à la nomination d'une commission de trois membres chargée de classer les instituteurs qui concourent pour l'enseignement insectologique. Elle se compose de MM. Hamet, de Layens et de Liesville.

M. Maurice Girard donne lecture d'une note sur les *Bostrichus dispar*, dont on avait communiqué des spécimens (V. *Bulletin*).

M. Trogneux, de Wavans, résume les dispositions qu'il désirerait voir introduire dans le Code rural: « Tout rucher sera » établi à une distance minimum de 10 ou 15 mètres de l'héritage » voisin et — ou — séparé dudit héritage par une haie vive ou un » mur d'au moins trois mètres de hauteur. Toutefois ces condi- » tions ne seront rendues obligatoires que sur la demande expresse » du propriétaire. »

M. Beauvoisin (Orne) pense que si la réglementation existait, s'il était établi une distance légale, les personnes qui éprouveraient des dégâts au delà de la limite fixée par la loi ne seraient pas admises à réclamer des dommages. M. Vienney répond qu'elles le seraient moins, mais le seraient toujours. M. Hamet explique comment de forts ruchers établis en plaine peuvent, dans les cantons où l'on tient des bêtes au piquet, occasionner des accidents quelquefois à plus de 100 mètres. C'est pour ceux-là seulement qu'il désirerait des mesures de précautions. Ces notes sont renvoyées à la commission spéciale.

M. Thomas Newmann, directeur de l'*American bee Journal*, informe le secrétaire de la Société qu'il est délégué par la Société apiaire de l'Amérique du Nord pour assister aux grandes réunions apicoles de l'Europe. Il demande quand aura lieu la prochaine exposition de la Société centrale. Le Secrétaire général est chargé de lui répondre qu'elle n'aura lieu qu'en 1880, et de le tenir au courant des expositions et réunions départementales qui pourront avoir lieu avant cette époque.

M. Javouhey, de Chartres, annonce que la première réunion des apiculteurs d'Eure-et-Loir, qui a eu lieu le 30 novembre, a été nombreuse : elle comptait plus de 200 intéressés.

M. Maurice Girard offre, au nom du Ministre de l'Instruction publique, le *Catalogue raisonné des animaux utiles et nuisibles* de la France, destiné particulièrement aux écoles normales primaires et aux écoles primaires (2 fascicules de 200 pages environ). Remerciements. — M. Hamet annonce qu'il a été reçu au secrétariat un paquet de 15 brochures traitant des insectes. Cet envoi a été fait par M. Hayden, directeur de l'agriculture des Etats-Unis. M. Maurice Girard dit que ces publications sont des documents très-intéressants. Il propose que la Société envoie en échange les trois années brochées de son *Bulletin*. — Ont été offerts à la Société, par M. de la Laurencie, le nourrisseur et le tableau qu'il a exposés ; par M. F. Dalibert, la ruche normande qu'il a exposée; par M. l'abbé Toulouse, les deux ruches à cadres qu'il a exposées; par M. Malézé, la ruche hexagonale qu'il a exposée; par M. Gaurichon, une vitrine et sa ruche tournante. C'est par erreur que dans la première liste des dons, l'extracteur offert par M. Burghard n'a pas été cité.

Le secrétaire présente, pour faire partie de la Société, M. Renard Dubois, apiculteur à Paris. L'admission de ce membre est prononcée. Pour extrait : *l'un des secrétaires*, DELINOTTE.

Séance générale du 15 janvier 1879. — Présidence de M. HENRICY.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. M. Hamet demande qu'on en revienne aux coutumes précédentes, que le procès-verbal de chaque séance soit publié sans attendre l'approbation de la séance suivante. — Adopté. M. de Ginestous s'excuse de ne pouvoir assister à la réunion. Occupent successivement la présidence : MM. Maurice Girard, Sigaut et Henricy. L'ordre du jour porte sur le règlement des comptes, le renouvellement du bureau et des modifications à l'article 5 des statuts.

Il résulte des comptes présentés par le trésorier et par le Secrétaire général que les recettes de l'exercice 1878 se sont

élevées à 1,692 fr. 30 cent. et les dépenses à 3,595 fr. 72 cent. Reste en caisse (fonds de réserve) 1,683 fr. Il faut en outre porter à l'actif 350 fr. d'abonnements au *Bulletin* dus. Mais sur ces sommes il y a à distraire 762 fr. 67 cent. d'avances faites par le Secrétaire général. Une commission de trois membres composée de MM. Vienney, Millet et Lebrun, est chargée de vérifier ces comptes.

On passe au renouvellement des membres du bureau sortants: ce sont MM. Henricy, vice-président; Vignole, assesseur; Hamet, secrétaire général; Sigaut, trésorier; Pillain, archiviste et Bailly, membre du conseil d'administration. Un membre demande que les noms de ces fonctionnaires soient successivement mis aux voix. M. le Président demande si quelqu'un n'aurait pas d'autres canditats à présenter. Ces membres sont réélus. Le bureau de la Société se compose pour 1879, de MM. le Dr Marmottan, député de la Seine, président; de Liesville et Henricy membre du conseil municipal de Paris, vice-présidents; Vignole, président de la Société de l'Aube, assesseur; H. Hamet, secrétaire général; Delinotte et P. Richard, secrétaires; Sigaut, trésorier; Pillain, archiviste. Le conseil d'administration se compose de ces membres et de MM. Arthaut, Bailly et Vienney.

La discussion est ouverte sur les additions à apporter à l'article 5 des statuts. M. Vienney voudrait que l'assemblée ne délibérât qu'après étude. Le Président pense que l'assemblée peut délibérer tout de suite après discussion des termes qu'on voudrait modifier, la question de cotisation ayant été agitée dans plusieurs séances précédentes. On discute successivement les paragraphes proposés et ils sont adoptés dans les termes suivantes :

« Les membres titulaires payeront une cotisation annuelle de 5 fr., laquelle sera réduite à 3 fr. pour les Membres des sociétés apicole, sericicole et insectologique, et pour les instituteurs. Cette cotisation donnera droit à la réception gratuite du *Bulletin* de la Société.

» Le titre de membre fondateur sera décerné à ceux qui payeront une cotisation annuelle de 10 fr. ou une somme de 100 fr. une fois payée.

» Un dixième des ressources annuelles de la Société sera ajouté au fonds de réserve. »

— MM. Lebrun, Leclair, Millet et Vicat demandent que la section d'insectologie soit appelée à se constituer et que le bureau qu'elle avait nommé dans ce but l'année dernière soit maintenu.

Le Secrétaire général répond que d'abord cette question n'est pas à l'ordre du jour et qu'ensuite les principales raisons qui ont motivé la décision du conseil d'administration relativement à cette nomination, subsistent toujours. Il invoque les statuts. M. le Président dit qu'il ne voit pas de cause qui puisse empêcher l'essai de constitution de cette section et met aux voix la proposition faite à ce sujet qui est adoptée par la majorité.

La nuit forçant l'assemblée à quitter la salle, le Secrétaire est chargé de résumer la correspondance au procès-verbal. Il faut mentionner une lettre de M. Siau, président de la commission départementale des Pyrénées-Orientales, qui donne l'état de l'apiculture du département. En ce qui concerne l'apiculture il dit : « Elle a été bien souffrante en 1878, par suite de la prolongation de la sécheresse qui a raréfié les plantes melifères dans nos hautes montagnes. Dans nos vallons que sillonnent des canaux d'arrosage, l'industrie des abeilles a été plus prospère. L'hiver leur a été favorable, nous n'avons pas éprouvé de gelée jusqu'à présent (7 janvier).

La commission départementale a distribué les encouragements suivants : pour l'apiculture, une médaille d'argent avec prime de 30 fr. à M. D. Gensane, de Villefranche-de-Conflent, intelligent praticien qui fait de l'apiculture pastorale. Pour la sériciculture, elle a 4 primes en argent, 5 médailles de vermeil, 11 médailles d'argent grand module, 8° petit module et 4 en bronze. Ces distinctions ont été accordées en raison de la médaille d'or que la commission départementale a obtenue à l'Exposition universelle pour les produits séricicoles qu'elle a présentés.

M. Linden (Guillaume), de Loisey (Meuse), que la réglementation a contraint d'éloigner son rucher à 2 kilomètres de son habitation, dit que si une loi établissait une distance quelconque, même de 10 mètres seulement du voisin, le dixième des possesseurs

actuels de ruches dans sa région disparaîtrait. Il désire que ses collègues ne sollicitent pas de verges avec lesquelles on pourrait les fouetter. Ce qu'il y a à demander, dit-il, c'est que la réglementation cesse. Quant aux désagréments que les abeilles peuvent occasionner dans certaines circonstances, il ne voit qu'un moyen d'en atténuer les effets : le don de miel aux voisins à qui les abeilles peuvent déplaire.

Plusieurs correspondants font connaître l'état de l'apiculture dans leurs localités et insistent pour qu'il soit créé des professeurs ambulants qui aillent enseigner sur place les bonnes méthodes.

M. Maurice Girard offre à la Société des exemplaires d'un dessin gaufré et colorié de la Doryphore des pommes de terre (éditeur Chevalier, Paris), du prix de 5 centimes, destiné à être répandu dans les campagnes, afin de mettre tous les agriculteurs en mesure de connaître immédiatement ce nouvel ennemi dès qu'il se présentera en France. — Remerciements.

Pour extrait : *l'un des sècrétaires*, Delinotte.

Ennemis du caféier.

Il semble que chacune des plantes qui servent à l'alimentation de l'homme doive à son tour souffrir des attaques d'un animalcule destructeur. Le Phylloxéra n'a pas encore fini d'excercer ses ravages dans les vignobles qui forment une des richesses de la France, et voici que l'on signale l'apparition d'un fléau analogue qui menace de détruire complétement les plantations du caféier au Brésil. Le docteur Jobert est l'auteur de cette découverte; dans la province de Rio Janeiro l'on voyait les caféiers subitement dépérir, leurs feuilles jaunissaient et au bout de peu de temps l'arbuste était complétement perdu ; le fait paraissait d'autant plus inexplicable que c'était surtout les plantes de 7 à 10 ans, c'est-à-dire les plus vigoureuses, qui succombaient ainsi. M. Jobert voulut savoir la cause de cette maladie inconnue, il fit des observations à Cantegallo et dans quelques autres endroits, examina les plantes mortes et trouva que les racines étaient couvertes de nodosités semblables à celles des vignes phylloxérées;

l'intérieur de ces nœuds, vu au microscope, constituait des cellules dans lesquelles l'observateur trouva des vers mesurant à peu près un quart de millimètre. Le Dr Jobert estime que sur un seul caféier il n'y avait pas moins de 30 millions de ces parasites. Ce sont des anguillules que M Jobert se propose d'étudier avec détail.

Enseignement insectologique.

Rapport à la Société d'agriculture de Nice.

Voulant contribuer, autant qu'il est en mon pouvoir, à la protection accordée de nos jours à l'agriculture, j'ai essayé de fonder, dans mon école, la Société protectrice des petits oiseaux et destructrice des insectes nuisibles aux productions de la terre, cette mère à tous.

J'ai fait de mon mieux pour réussir dans mon entreprise, et les résultats satisfaisants que j'ai obtenus cette première année me sont à peu près un garant que les mesures que j'ai cru bon d'employer à ce sujet ont abouti, et je crois même y voir un heureux présage pour une meilleure réussite les années suivantes, alors que les élèves, plus faits à ce genre d'occupation et mieux renseignés sur le travail qui leur incombe, pourront s'en acquitter avec plus de succès.

Avant de mettre entre les mains des enfants un livret sur lequel je devais inscrire, jour par jour, la désignation des insectes détruits par chacun d'eux, je me suis efforcé d'inculquer dans leur esprit toutes les notions que porte une telle charge ; les moyens que j'ai mis en œuvre pour leur donner une idée sûre et exacte de leur mission, ce sont bon nombre des dictées traitant des dégâts causés à nos plantes par les insectes ; je me suis aidé, pour cela, du petit traité d'histoire naturelle de M. Bruyat, qui, suivi des explications propres à apporter quelques éclaircissements dans l'esprit des enfants, est très-propre à leur faire distinguer les insectes utiles des nuisibles.

Je leur ai fait aussi plusieurs lectures puisées dans les bulletins que je reçois de la *Société d'insectologie* de Paris.

J'ai fait avec eux, à deux reprises différentes, toujours le jeudi.

pour pouvoir leur donner plus de temps, des promenades dans la campagne, leur faisant détruire, sous mes yeux, un grand nombre de ces insectes ennemis de nos plantes.

J'ai aussi fait de mon mieux pour bien graver dans l'esprit de ces jeunes enfants que leur travail, leur bonne volonté et tous les moyens qu'ils emploieraient à cette œuvre conservatrice des récoltes, deviendraient tout à fait inutiles s'ils continuaient, comme par le passé, à dénicher les jeunes couvées qui doivent leur être, par la suite, un si puissant auxiliaire. Ces enfants qui, jusqu'à ce jour, n'avaient vu dans la défense à eux faite sur ce point, qu'une entrave à la satisfaction de leur désir, ayant bien saisi l'importance de conserver à l'avenir la vie à ces pauvres êtres, ont promis de ne plus détruire des nids; non-seulement ils ont tenu parole, mais ils ont fait plus encore, toutes les fois qu'ils en découvraient un, ils faisaient bonne garde pour que personne n'y portât une main ennemie.

Cependant, il est à déplorer que les efforts de ces pauvres enfants aient été à peu près inutiles, car au sortir de ce nid où la vigilance d'un gardien animé des meilleurs sentiments leur avait conservé une vie si souvent en danger, le piége destructeur les attendait partout où l'on pouvait apercevoir la moindre trace d'eau, et ces pauvres petites créatures périssaient ainsi tous les jours par centaines.

Tous ces moyens que j'ai essayé d'employer avec autant de zèle qu'il m'a été possible, ont été un puissant stimulant pour mes élèves, qui m'apportaient chaque jour tout rayonnants de bonheur une assez grande quantité d'insectes qu'ils avaient détruits.

Ensuite, j'ai distribué à mes frais vingt-quatre livrets aux premiers élèves, et vingt-quatre autres s'en sont procurés, voulant coopérer, eux aussi, à la conservation des récoltes.

J'ai travaillé à former une collection d'insectes, comprenant actuellement 130 individus.

J'ai l'intention de diviser ces insectes en nuisibles et utiles à l'agriculture et d'exposer cette collection dans mon école à la

disposition des élèves et de toutes les personnes qui voudront en prendre connaissance.

J'espère bien que ce petit trvail sera, pour ces chers enfants, une distraction amusante et instructive à la fois, lorsque j'aurai pu donner à chaque insecte son nom particulier, ayant recours pour cela à la collection qui se trouve à la Société d'agriculture de Nice.

J'ajoute ci après, monsieur le Président, le total de tous les insectes détruits, suivi de la liste des noms des huit élèves les plus méritants.

Nombre d'insectes, chenilles, coléoptères, sauterelles, papillons, vers blancs, etc., détruits : 3,129,059.

Nids conservés : 42, d'où se sont envolés 174 petits oiseaux.

Boyer,
Instituteur de la Trinité-Saint-Victor (Alpes-Maritimes).

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir 3e année du *Bulletin*.)

On doit, au bout d'une demi-heure, trois quarts d'heure ou une heure au plus, porter l'essaim à la place qui lui est destinée, laquelle place doit être, autant que possible, éloignée de la ruche mère, afin que les butineuses ne soient pas exposées à confondre ces deux ruches. Si l'on attendait jusqu'au soir à la porter au rucher, un autre essaim pourrait venir se mêler à lui. En outre, un certain nombre d'ouvrières sortent dès ce jour pour aller à la picorée, remarquent l'endroit de leur demeure, et y reviennent le lendemain et même les jours suivants, sans pouvoir souvent retrouver leur colonie. Il est vrai que, dans ce cas, elles retournent la plupart du temps à la ruche mère.

Une colonie d'abeilles peut donner plusieurs essaims la même année, à l'époque de l'essaimage, au printemps. L'essaim qui sort le premier s'appelle *primaire*, et ceux qui viennent ensuite, *secondaires*. En année ordinaire et dans les climats tempérés, beaucoup de colonies n'essaiment qu'une fois, et il en est qui n'essaiment pas du tout. Mais, en année d'abondance d'essaims, des colonies donnent trois ou quatre essaims, l'espace de trois

semaines. Les derniers venus sont toujours faibles, et il convient d'en réunir plusieurs, ou de les rendre aux colonies mères qui les ont donnés.

Ce qui distingue essentiellement un essaim secondaire d'un essaim primaire, c'est que celui-ci est toujours conduit par l'ancienne mère, et que l'essaim secondaire ne l'est que par une jeune femelle (et souvent par plusieurs) non encore fécondée). Les essaims secondaires se distinguent encore parce qu'ils sont annoncés la veille ou quelques jours avant par le chant de la femelle. (*A suivre.*)

Larves d'insectes.

Pendant les grandes chaleurs de l'été, la décomposition de la viande est accélérée par le dépôt à la surface de larves de mouches. Ces larves constituent un danger pour l'homme; si cependant elles n'existent qu'en petite quantité, il suffit d'enlever la couche superficielle du morceau de viande pour le rendre propre à l'alimentation.

Les mouches les plus redoutables pour la viande sont : la grosse mouche bleue, la mouche grise ou carnassière, la mouche ordinaire, redoutable par sa multiplicité, enfin, la mouche dorée.

— Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique du 19 janvier courant, M. Hamet, Professeur d'apiculture au Luxembourg, Secrétaire général de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, a été nommé officier d'Académie.

— Eloigné de Paris depuis six semaines, le rapporteur du concours pour l'enseignement insectologique n'a pu dépouiller le dossier des concurrents. La liste des lauréats ne sera prête que le mois prochain.

— Le compte rendu du Congrès insectologique d'octobre dernier sera continué dans le numéro 2 du *Bulletin*.

A partir de mars prochain, le gérant du Bulletin *fera présenter à domicile la quittance des abonnements dus. Il sera ajouté 1 fr. pour frais de recouvrement.*

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 2. QUATRIÈME ANNÉE. Février 1879.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Entomologie élémentaire : simple procédé pour conserver les Aphides, etc. — Le Vesperus Xatarti, par M. Valéry-Mayet. — Pratique séricicole de M. Nagel. — Bibliographie : les sexes du Phylloxéra de la vigne. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — Liste des lauréats du concours de 1878. — Figures grossies du Phylloxéra, p. 25, 26 et 27.

Entomologie élémentaire.

Simple procédé pour conserver les Aphides, les Cécidomyes, et autres espèces délicates, dont le corps mou se rétrécit après la mort, et devient méconnaissable (1).

Une collection d'Aphides serait, si elle était bien préparée, tout aussi intéressante que celle de n'importe quel ordre d'insectes. Mais comment préparer ces petites créatures délicates au corps mou pour qu'elles ne se changent pas en petites masses informes? On ne trouve nulle part de procédés ; et cependant la préparation de ces bestioles est si simple, si facile à trouver, qu'on s'étonne qu'une méthode de préparation employée depuis plus de cinquante ans pour d'autres animaux n'ait pas été appliquée aux insectes qui nous occupent. Partant de cette idée que les araignées, les chenilles de moyenne grosseur, les larves de certains coléoptères étaient faciles à préparer par la dessiccation à l'air chaud, je résolus d'appliquer ce même procédé aux Aphides. Mes premiers essais ne furent pas heureux, et mes préparations se brûlèrent; mais plus tard, renouvelant mes essais qui furent très-heureux, je parvins à reconnaître qu'au moyen de l'air chaud les Aphides, les Hémiptères non adultes, les Cicadines, les Orthoptères, les Cécidomyes pouvaient se conserver non-seulement dans leur attitude naturelle, mais encore en gardant leurs couleurs. Il suffit,

(1) Note communiquée par le docteur H. R. Von Schlechtendal, de Zwichau, en Saxe (*Entomologische Nachriehten von Dr Katler.*)

pour réussir, de prêter pendant l'opération une attention suffisante. J'ai pu ainsi obtenir toutes les phases de la mue du *Lachnus viminalis* Fonsc., depuis le moment où la peau commence à se détacher jusqu'au moment où l'animal l'a complétement quittée. Je suis même persuadé que l'on arriverait à fixer les femelles au moment même où les œufs ou les jeunes pucerons sortent de l'oviducte. Les membres des animaux conservés par ce mode de préparation deviennent très-cassants; il faut donc une grande précaution pour les manier. — Je me sers de différents procédés qui varient suivant les objets à préparer.

I. — Dessiccation des objets les plus gros: Hémiptères, Cicadines, Orthoptères non encore adultes. — L'animal préparé sera piqué sur un fil de laiton par le dessous de l'abdomen, sans que le fil ressorte par le dessus. Il sera attaché sur un morceau de moelle de sureau ou de liége, suivant la grosseur de l'animal. Le fil de laiton sera assez long pour qu'on puisse y passer un petit disque de moelle de sureau, sur lequel on maintiendra à l'aide de très-fines épingles les pattes de l'animal dans l'attitude convenable. Comme source de chaleur j'emploie une lampe à l'alcool ou à l'huile minérale, que je recouvre d'une feuille de fer-blanc; c'est sur cette feuille que j'opère la dessiccation. Il est très-avantageux de se servir pour appareil à dessécher d'un verre de lampe, portant une grosse ampoule par le bas. On bouche l'ouverture inférieure à l'aide d'un morceau de liége fortement enfoncé et sur lequel on fixe avec soin l'objet à dessécher.

Pendant que l'on tient de la main droite le cylindre au-dessus de la lampe, on peut de la main gauche étudier les progrès de la dessiccation à l'aide d'une bonne loupe. Si l'on chauffe trop peu, la peau se rétrécit au lieu de se regonfler. Certains objets, comme les jeunes *Strachia* se dessèchent très-vite sans qu'on aperçoive la moindre trace de boursouflure. Si l'on donnait trop de chaleur, la tête pourrait se détacher avec bruit par suite de la dilatation trop rapide de gaz contenus dans le corps. Quand on prépare certains Pentatomes au corps épais et peu consistant, il faut se garder de chauffer beaucoup au commencement de l'opération, les liquides intérieurs se mettraient en ébullition, et les préparations

se gâteraient facilement. Il est avantageux d'éloigner parfois le cylindre de la source de chaleur et de bien s'assurer que la peau ne subit pas un retrait dans quelques-unes de ses parties. Quand on a affaire à des objets aussi gros que les Hémiptères, on peut toujours s'assurer de l'état de dureté de l'abdomen à l'aide d'un crin ou d'un fil de laiton. C'est de cette manière que je prépare les *Syromastes* encore jeunes dont la peau se ride si vite. — Avec un peu d'habitude, on saura bien vite apprécier le degré de chaleur qu'il faut employer.

II. — Pour dessécher les Aphides et arriver à les préparer de telle façon qu'ils conservent non-seulement leurs formes naturelles, mais encore leurs couleurs et la position des pattes, je me sers du procédé suivant qui est à préférer à la méthode que je viens d'exposer : je place le puceron vivant sur une feuille de papier blanc lisse et assez forte, et j'épie le moment où il prend une position que je désire conserver. Quand ce moment est venu, je me hâte de placer le papier au-dessus de la flamme, et l'animal, tué sur-le-champ, conserve la position désirée. Dans ce procédé, la feuille de papier sert d'appareil à dessécher, et pendant que l'on agite le papier directement sur la flamme, ou ce qui est encore mieux, sur une feuille de tôle bien chauffée, on observe attentivement le progrès de la dessiccation qui est terminée quand le corps a subi un léger gonflement. Ce procédé réussit toujours avec les grosses espèces, comme les *Lachnus*, mais il est notablement plus long que le procédé précédent ; toutefois les résultats qu'il donnne sont bien supérieurs. Quand le papier commence à prendre une teinte brune, les insectes préparés par cette méthode sont cassants ; il vaut mieux ne pas les piquer, mais les coller à l'aide d'un peu de gomme sur un carré de carton. Un exemplaire collé sur le dos montrera les caractères du dessous de l'abdomen.

III. — Pour les *Cécidomyes*, les *Agromyzes* et d'autres petites espèces également soumises à un certain retrait de la peau, qui ne possèdent que peu d'humidité, comme les *Podures*, les *Pédiculiens*, les *Psyllides*, j'emploie depuis quelques mois le procédé suivant : je pique l'animal aussitôt après la mort sur un fil de laiton très-fin, après avoir assuré son corps sur un morceau de

moelle de sureau, comme il a été dit précédemment; je chauffe ensuite fortement à son ouverture supérieure un tube de verre à parois peu épaisses et je tiens l'objet à dessécher par-dessus : la chaleur rayonnante suffit le plus souvent pour déterminer un léger boursouflement et opérer la dessiccation complète. Si l'on n'avait pas assez chauffé l'objet, on recommencerait l'expérience. On échoue rarement; et toute chance de brûler les objets est ainsi écartée; et, en opérant de la sorte, les Diptères délicats conservent une attitude parfaite. On peut, au lieu d'un tube de verre, employer une baguette de verre qu'on approche très-près de l'abdomen.

IV.— Pour les larves de toutes sortes (pourvu qu'elles ne soient pas trop grosses), celle de l'*Astynomus ædilis* par exemple, on emploie le verre de montre ou le cylindre de cristal (le procédé est déjà usité depuis longtemps pour les chenilles de moyenne grosseur). Il faut prendre toutefois garde de chauffer trop fortement, car l'animal subit une distension contraire à sa forme naturelle; les larves de Cérambycides retroussent, par suite d'une chaleur exagérée, leur tête au-desus de l'anneau abdominal, et prennent un aspect très-singulier. Pour les petites larves, on fera bien d'employer un tube court, car la partie supérieure, par suite de la condensation de la vapeur, se ternit très-vite, et peut déposer autour de l'objet qu'on dessèche une couche d'humidité qui le gâterait rapidement; quoique ce procédé soit très-simple, je lui préfère toujours la dessiccation à l'aide de la feuille de papier.

Les larves de Coléoptères (celle de la *Lina populi*), qui sont remplies de matières liquides, ou celles qui ont une surface couverte de mucosités (comme celle du *Cionus scrophulariæ*) peuvent être desséchées dans un verre de cristal ; mais pour absorber l'humidité, on mettra au fond du cylindre quelques tortillons de papier buvard. Il est bien entendu que, lorsqu'on dessèche un objet, on a soin de tourner constamment le verre de manière que les différents côtés de la préparation soient également soumis à l'action de la chaleur. MICHEL DUBOIS, *tr.*

Le Vesperus Xatarti.

J'ai publié, il y a quelques années, en collaboration avec mon ami J. Lichtenstein (*Annales de la Société entomologique*), un mémoire sur le *Vesperus Xatarti*, insecte coléoptère de la famille des Longicornes, qui exerce en Roussillon de grands ravages dans les vignes de coteaux.

La larve et l'insecte parfait sont, depuis fort longtemps, connus des vignerons du pays : la première est appelée par eux *Mange maillols* et le second *Benia rouquié*. Jusqu'à notre travail, publié en 1873, on ignorait que l'une produit l'autre, la larve se rencontrant toujours dans le sol au pied des souches et l'insecte parfait au dehors sur les bras de la vigne. Dès que M. Oliver, vice-président de la commission départementale du Phylloxera, eut connaissance de notre mémoire, il vérifia par lui-même, constata dans des loges souterraines la présence simultanée du *Bania rouquié* et de la dépouille du *Mange maillols*, et attira sur l'insecte parfait l'attention des vignerons.

D'après l'évaluation de M. Oliver, les trois communes de Banyuls, Port-Vendres et Collioure perdent, chaque année, de trente à quarante hectares par les ravages du *Vesperus*. Une seule de ces grosses larves, toujours affamées, peut manger les racines de plusieurs jeunes ceps, et on en trouve parfois quinze à vingt au pied d'une seule souche. Quand le pivot et les principales racines sont coupés, le cep peut s'arracher sans peine avec la main. M. Oliver a eu l'idée d'appliquer du sulfure de carbone aux parties de ses vignes les plus atteintes, et il a lieu de s'en féliciter, car nous n'avons pu trouver un seul *Vesperus* au pied des souches ainsi traitées. Qulques jours avant mon arrivée, il avait fait une expérience concluante: il avait enfermé une vingtaine de larves dans un panier de fil de fer rempli de terre, les avait enterrées à vingt centimètres de profondeur, avait appliqué du sulfure de carbone au moyen du pal Gastine, et le lendemain les larves, déterrées, avaient été trouvées mortes.

Frappés de ce succès, plusieurs propriétaires de Collioure ont fait immédiatement une commande de sulfure de carbone. Il

serait à désirer que la compagnie du Midi, imitant l'exemple de Paris-Méditerranée, se décide à accorder le transport gratuit pour ce puissant insecticide. VALERY-MAYET,

Professeur d'entomologie à l'École d'agriculture de Montpellier.

Pratique séricicole de M. Nagel.

Education (suite, v. p. 3). —Si, après avoir bien observé les vers avec cette loupe, il s'en trouve un assez grand nombre plus petits les uns que les autres (pour la même race de vers), c'est un mauvais signe; si l'on trouve des petits après l'éclosion, il s'en trouvera davantage dans toutes les mues qui suivront; ils seront inégaux dans tous leurs différents âges, beaucoup périront; c'est un signe de la mauvaise constitution des papillons qui ont pondu la graine. Il faut encore que les vers aient sur les bourgeons une locomotion rapide, mais qui ne doit pas durer longtemps; ils doivent attaquer immédiatement la feuille lorsqu'ils ont trouvé une place convenable pour manger; il faut, de plus, qu'ils aient les pinces bien larges, bien développées; il faut que les poils qui couvrent leur corps soient bien droits, *non frisés du bout;* bien qu'à l'œil nu ils paraissent noirs, ils doivent être très-blonds.

Il ne doit pas y avoir de vers de couleur roussâtre; une graine mal conservée, principalement dans un lieu humide, donne à l'éclosion beaucoup de vers qui ont cette couleur; il en est de même d'une graine trop entassée dans les sacs, sans air; une éclosion qui montrerait beaucoup de vers de cette couleur serait très-mauvaise et donnerait un déchet considérable à la montée et dans le cours de l'éducation.

Comme ma graine est toujours tenue à la température ambiante de la chambre où je la conserve, qui est à très-peu de degrés près la température du dehors, comme elle n'a pas été retardée ni dans une cave ni dans une glacière par un froid continuel et uniforme, les rudiments qui doivent former l'embryon, les molécules contenues dans l'œuf, ont marché graduellement; il me faut par conséquent très-peu de jours, très-peu de temps pour la voire éclore dans la chambre d'éclosion que je ne chauffe jamais très-fortement; le maximum que je donne est de 20 à 22 degrés

centigrades; c'est aussi celui que je donne aux jeunes vers dans tout le courant du premier âge, qui ne dure jamais au maximun plus de 5 à 7 jours.

C'est principalement dans ce premier âge qu'il faut avoir le plus grand soin des jeunes vers; comme la consommation des feuilles n'est pas grande, j'ai le temps de cueillir les bourgeons sur les arbres de bonne venue, vigoureux et pleins de séve. Je donne les repas très-nombreux dans cet âge, pour ainsi dire sans les compter, et toujours de feuilles cueillies, autant que possible quelques instants avant le repas. Je la sers aux vers pleine de séve, et jamais je ne la leur donne même légèrement fanée; pour les vers, c'est comme s'ils la mangeaient directement sur l'arbre; c'est ce que j'appelle donner aux vers de la feuille toute vivante.

A chaque repas, j'écarte les papiers des jeunes vers; la superficie qui les contient double tous les jours. Les bourgeons mangés par les vers se dessèchent promptement sous l'action de la température assez élevée de ma chambre; je ne nourris les vers pendant trois ou quatre jours qu'avec des bourgeons non coupés, et comme la fermentation de la litière n'existe pas dans cet âge, je laisse sans crainte épaissir cette litière; lorsque je juge à propos de l'enlever, je donne aux vers deux repas de feuilles coupées menu, ayant soin de remplir toutes les cavités qui se trouvent entre les bourgeons, de manière à former une surface plane; je pose alors au moment du repos suivant un morceau de tulle ou de canevas à broderie bien étendu sur tous les vers, je sème sur eux un repas assez copieux de feuilles fraîchement cueillies et coupées menu; une heure après avoir donné ce repas, le filet est enlevé par les quatre coins, je place les vers sur un papier frais, toujours sur la même claie où ils ont été placés à leur naissance, c'est-à-dire la première éclosion sur la claie du haut, la seconde sur celle qui se trouve immédiatement au-dessous de la première, et ainsi de suite par éclosion.

En promenant la loupe sur la litière d'où ont été enlevés les vers qui avaient passé à travers les mailles, j'augure bien de l'éducation s'il en reste très-peu; mais qu'il en reste peu ou beaucoup,

ils n'en sont pas moins sacrifiés et jetés aux litières : ces vers avaient moyen de passer et d'attaquer la feuille fraîche au-dessus d'eux, ils ne l'ont pas fait; en les sacrifiant, je sais bien que dans le nombre il doit s'en trouver beaucoup de bons, mais j'ai la conviction que je me débarrasse de beaucoup de vers traînards. Je crois qu'il en est de ces vers comme d'une troupe en marche : ceux qui n'abandonnent jamais la colonne, qui fournissent l'étape sans traîner derrière, doivent être ceux sur lesquels on doit compter le plus, et les traînards doivent être considérés comme d'une nature faible, paresseuse, sans énergie ou sans force.

Je continue de donner des repas avec de jeunes bourgeons, toujours cueillis comme les précédents, jusqu'au moment où le grand appétit des vers diminue; leur écartement sur la claie a toujours lieu avant les repas. Lorsque, par les signes d'un sommeil prochain, je vois approcher la première mue, je ne donne plus aux vers que de la feuille coupée, en diminuant de plus en plus l'ampleur des repas. Lorsque l'immense majorité des vers est endormie, je place encore sur eux un tulle ou canevas, je sème au-dessus un petit repas léger de feuilles coupées menu, et tous les vers qui passent, qui n'étaient pas encore attachés après les litières, sont jetés comme les premiers.

J'attends le réveil des vers, et pour que je donne le repas de relevage de cette première mue, il faut que l'immense majorité soit bien éveillée, quel que soit le temps qu'ils mettront à le faire : les vers éveillés peuvent attendre très-longtemps ce premier repas; ils indiquent eux-mêmes à l'éducateur qu'ils ont attendu assez longtemps, en quittant la litière et courant à la recherche de la feuille.

Je place alors des bourgeons frais cueillis, toujours bien choisis, sur les filets, et, après une heure, j'enlève ces filets, je place les vers sur un papier frais, je jette la litière sans m'occuper des vers qui s'y trouvaient encore. En agissant ainsi dans toutes les mues, dans tous les délitements qui ont lieu dans les différents âges des vers, j'en sacrifie certes beaucoup, mais je crois que c'est le seul moyen de sélection, tant que les vers ne seront pas assez

gros pour être touchés et pris avec la main comme dans le dernier âge. — Les vers ont alors accompli ce qu'on appelle le premier âge. (*A suivre.*)

Bibliographie

LES MÉTAMORPHOSES DES INSECTES. Paris, Hachette et Ce, 1879, 5e édition ; par M. MAURICE GIRARD.
En particulier : LES SEXES DU PHYLLOXÉRA DE LA VIGNE.

L'ouvrage de notre collègue sur les métamorphoses des insectes est trop connu par ses éditions successives et ses traductions en plusieurs langues étrangères pour que nous ayons à en présenter une analyse. Nous nous bornerons à indiquer quelques-unes des additions les plus importantes faites par l'auteur à la 5e édition de son livre.

Il convient de citer en première ligne une histoire sommaire mais complète des mœurs du Phylloxéra de la vigne (*Phylloxera vastatrix*, Planchon), qui ne se trouve pas dans les éditions précédentes parce que l'auteur n'avait pas cru devoir admettre, dans un ouvrage de vulgarisation, l'examen d'études qui n'étaient pas terminées et laissaient planer une inconnue de grande valeur sur la détermination de l'espèce. On n'en connaissait pas les sexes, c'est-à-dire la reproduction normale qui termine le cycle de l'évolution et renouvelle par l'accouplement la fécondité, non pas pour une seule génération, à la manière ordinaire, mais pour un grand nombre. C'est M. Balbiani qui a eu le mérite de découvrir les sexes du Phylloxéra de la vigne, et c'est à ce savant professeur du collége de France qu'on doit presque toute l'histoire de ce redoutable parasite des vignobles. Il a su écarter de prétendues découvertes, résultant d'observations trop rapides et inintelligentes, en restant dans la précision d'une analyse sévère.

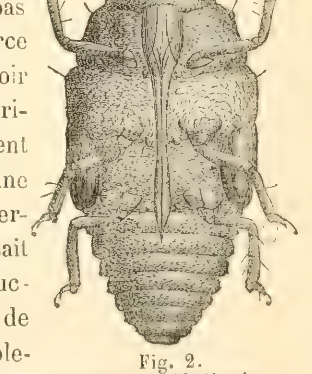


Fig. 2.
Nymphe du Phylloxéra.

On pouvait déjà préjuger toute l'importance de ses découvertes futures par la méthode éminemment rationnelle qu'il employait. En effet M. Balbiani a commencé par étudier une des espèces des Phylloxéras du chêne, celle qu'on rencontre sous les feuilles du chêne blanc (*Quercus pedunculata*, Linn.) dans les bois des environs de Paris et du nord de la France. Ce Phylloxéra se prêtait beaucoup mieux aux expériences de laboratoire que son congénère de la vigne, et, après avoir déterminé ses trois phases, M. Balbiani a pu annoncer à l'avance qu'on trouverait des résultats analogues pour l'espèce désastreuse qui accable aujourd'hui la viticulture d'une partie de l'Europe de désastres croissants.

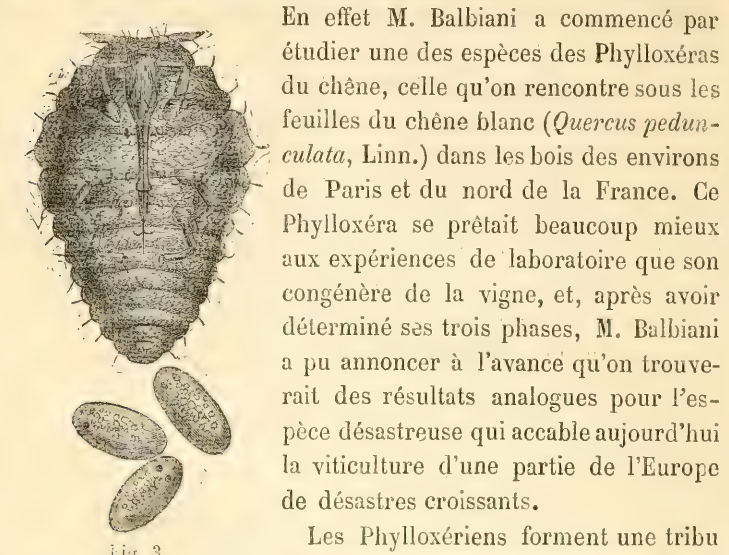


Fig. 3.
Phylloxéra agame et aptère, avec ses œufs (forme sédentaire)

Les Phylloxériens forment une tribu intermédiaire, par l'organisation et le genre de vie, entre celles des Aphidiens ou Pucerons et des Cocciens ou Cochenilles. Toujours ovipares comme les seconds, ils présentent des phénomènes de parthénogénèse ou reproduction sans mâles qui rappellent le fait le plus curieux de l'histoire des Pucerons, avec toutefois cette différence capitale que les femelles agames ou parthénogéniques de ceux-ci mettent au monde des petits vivants, au lieu de pondre des œufs. Trois formes très-distinctes se rencontrent dans les espèces de la tribu des Phylloxériens, qui sont par cela même des espèces polymorphes, c'est-à-dire à reproduction compliquée, dans lesquelles les enfants ne



Fig. 4. Phylloxéra agame aptère suçant une racine.

ressemblent pas nécessairement à leurs parents immédiats, mais souvent à des ancêtres ou plus éloignés ou collatéraux. Ce sont les agames aptères, sédentaires, les agames ailés ou de migration et les sexués.

La forme la plus anciennement connue et la plus funeste du Phylloxéra de la vigne est celle de l'agame des racines, sans accouplement et sans ailes. Le *Bulletin d'Insectologie* en a trop souvent parlé pour que nous ayons autre chose à faire qu'à le rappeler à ses lecteurs. Il se reproduit par des œufs pondus en petits tas et par des générations sans mâles, se succédant rapidement pendant la belle saison, passant l'hiver à l'état de jeunes larves engourdies sur les racines, vivant parfois dans des galles sous les feuilles, surtout sur les vignes américaines. Nous figurons cette forme, munie d'un long rustre de succion (1).

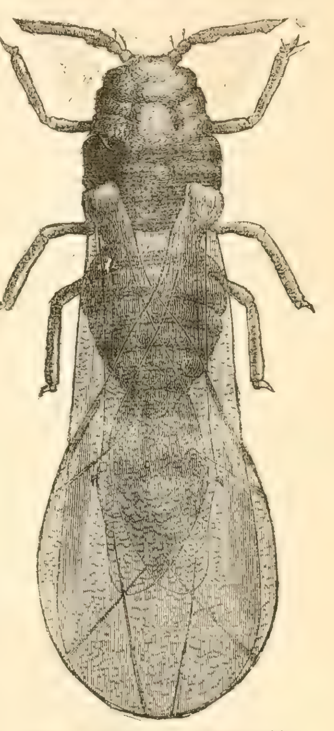


Fig. 5. Phylloxéra agame ailé (forme de migration).

Comme cet agame sédentaire ne se déplace que peu, soit sous terre, soit à sa surface, on pourrait limiter promptement ses ravages par des tranchées remplies de coaltar, et, depuis longtemps, l'invasion phylloxérienne aurait disparu. La nature a doué les Phylloxériens, de même que certains Pucerons, comme le Puceron du rosier, d'une autre forme également sans mâles, mais pourvue d'ailes puissantes, servant à transporter au loin des

(1) Les figures de cet article et du suivant, beaucoup meilleures que celles publiées auparavant, ont été données par les éditeurs des Métamorphoses des Insectes, ce dont nous les remercions. Elles sont empruntées à la 5e édition de l'ouvrage. (*La Réd.*).

femelles de migration, avec l'aide des vents, quand la nourriture est épuisée sur une place. Certains Phylloxéras aptères des racines, lorsque la saison devient plus chaude, prennent une forme un peu plus allongée, et, après une mue, laissent voir sur les côtés deux moignons noirs qui sont les fourreaux superposés de deux paires d'ailes. Ces nymphes montent au collet des vignes, et, après une autre mue, donnent des femelles à deux grandes ailes, presque doubles de la longueur du corps. Elles peuvent parcourir au vol environ 8 ou 10 kilomètres, et bien plus par un fort coup de vent. Ces agames de migration sont doués d'appareils de vision puissants, ayant deux gros yeux noirs à facettes multiples, en outre des petits yeux à trois cornées de l'agame des racines. De cette manière ils voient au loin les vignobles encore indemnes sur lesquels ils vont s'abattre par essaims. Les femelles ailées ont un suçoir qui leur sert à perforer les bourgeons et les jeunes feuilles dont elles sucent la séve. On les a tout récemment constatées sortant, non-seulement de terre, mais des galles des feuilles. Ces femelles ailées, qui sont portées à grande distance sur les voitures, les wagons, les raisins de table, les pampres servant d'enveloppe, sont la cause de la dissémination des ravages du Phylloxéra, et très-probablement, empêcheront toujours la destruction complète de cette funeste espèce.

(*A suivre.*)

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance générale du 19 février 1879. — Présidence de M. SIGAUT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Le Secrétaire général propose que le paragraphe suivant soit ajouté à l'article additionnel voté dans la dernière séance :

« Il est créé un jeton de présence de la valeur de 60 centimes pour les personnes dont la cotisation est de 5 fr., et de 40 centimes pour celles dont la cotisation est de 3 fr. Ce jeton, accordé aux membres qui assistent aux séances, sera affirmé par le registre de présence, et pourra servir d'appoint pour la cotisation annuelle. » — Adopté.

M. le Secrétaire général fait part de la mort de M. le général

de Mirbeck, l'un des présidents d'honneur de la Société. Il ajoute qu'il aurait fait part de cette perte douloureuse plus tôt, si les notes biographiques dont il donne la lecture lui avaient été remises en temps.

M. Hamet annonce que le rucher du jardin expérimental de la Société au parc de Montsouris est prêt à être occupé. Il se propose d'y installer trente ou quarante ruches le mois prochain. Mais en attendant le règlement concernant la direction du jardin, qu'une commission spéciale doit soumettre à la Société, il demande que le procès-verbal de ce jour relate que ces ruches lui appartiennent et qu'il sera libre de les conduire à son gré ; toutefois en mettant à la disposition de la Société et de ses membres le résultat des expériences auxquelles il se livrera. Ces ruches serviront en outre aux répétitions pratiques qui seront faites audit jardin à partir de mai prochain. — Adopté.

M. de Liesville soumet à l'assemblée la liste des lauréats du concours de l'enseignement insectologique pour 1878.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Président de la Société d'Apiculture et d'Horticulture de la Galicie (Pologne autrichienne) qui annonce l'envoi de deux ruches et d'une caisse d'hydromel de différents âges, destinés à figurer à l'exposition de la Société l'année prochaine, et ensuite dans son musée, afin, ajoutent les donateurs, que les apiculteurs français puissent avoir une idée de l'apiculture de la Pologne. L'assemblée remercie vivement la Société apicole de la Galicie et en particulier le Dr Sielsielski, dont plusieurs de nos membres ont été heureux de faire la connaissance l'été dernier à l'Exposition universelle. — Le Secrétaire dit que la correspondance comprend des renseignements sur l'état des ruchers, sur la consommation peu forte des ruches jusqu'à ce moment. Il donne lecture de la lettre suivante : « La contrée que j'habite est une vaste plaine calcaire, très-perméable, formée des terrains dits Forêts-Marble et Corn-Brash, appartenant au groupe oolithique des terrains jurassiques, elle est bien cultivée et renferme en été de belles prairies artificielles ; située à une altitude de 400 mètres à la limite exacte des bassins de la Marne et de la Meuse, elle est malheureusement

trop balayée par les vents de l'est et du nord, aussi est-elle pour cette cause beaucoup moins que d'autres favorable à la culture des abeilles. Les ruchers sont ici peu nombreux et les colonies qu'ils renferment ne dépassent pas le nombre de vingt. Cependant nous avons quelques propriétaires et surtout quelques gardes forestiers qui en possèdent 150 et 200, mais toujours placées dans de jeunes taillis au milieu ou sur le bord des bois.

» Pour réussir, j'ai divisé mes ruches en deux parties : *un quart* composé de ruches à hausses et de petites ruches du pays (25 litres environ) est placé sous mes yeux, dans mon jardin, et sert à mes expériences et à mes observations ; à celles-ci je ne demande point de produits. Les *trois autres quarts* composés en partie de grandes ruches, sont placés à 3 kilomètres du premier rucher, dans un bois de saules, à côté de la grande forêt et des grands arbres ; à celles-là je réclame le prix de mon travail.

» La difficulté de garder les essaims et surtout de les ramasser m'a obligé, depuis longtemps, à pratiquer l'essaimage artificiel. Dès 1873, époque à laquelle je ne connaissais ni M. Vignole, ni sa méthode, j'ai commencé à faire quelques essaims forcés; j'opérais ainsi : Je faisais par tapotement un fort essaim que je transportais à mon autre rucher, l'éloignant ainsi de sa souche de 3 kilomètres; je rendais ensuite des forces à la souche, par des permutations. Ce procédé m'a bien réussi. Aujourd'hui et depuis 1877 je suis en grande partie les indications de M. Vignole, méthode dont je tire de bons résultats.

» Le printemps orageux de 1878 nous a donné un essaimage beaucoup trop abondant. J'ai commencé à traiter mes ruches artificiellement dès le 7 mai et j'ai continué ainsi jusqu'au 30 juin ; l'essaimage naturel n'a commencé dans le pays qu'au 12 juin. J'ai nourri au sucre mes premiers essaims et je les ai logés en grande partie en bâtisses. Jusqu'au 30 mai, je n'ai pris à mes souches qu'un seul essaim, l'essaimage naturel n'étant pas encore commencé, elles ne m'ont pas donné de second essaim naturel ; *ce sont les meilleures de mon rucher*. A partir du 20 mai, j'ai toujours pris deux essaims, presque tous sont dans de bonnes conditions, je n'ai pas chassé toutes les souches ; parmi celles que j'ai

gardées, une est devenue orpheline, les autres ne sont pas bien fortes.

» J'ai été bien surpris, vers le 15 juillet, alors que l'essaimage naturel était terminé ailleurs, de voir mes meilleures permutées et mes premiers essaims se permettre d'essaimer naturellement. J'ai réuni tous ces essaims qui ont aujourd'hui peu de valeur. Les souches sont très-faibles.

» Chez mes voisins, l'essaimage a été de 200 pour 100 et comme ici on ne fait pas de réunions, toutes ces richesses se sont évaporées, les ruchers sont dégarnis de plus de moitié. On a pris peu de miel ; j'ai obtenu une moyenne de 7 kilog. 500 par ruche, mais on n'en vend pas. — *H. Miélot.* Semilly (Haute-Marne), 16 février 1879. »

Le secrétaire présente, pour faire partie de la Société, M. Legay, apiculteur à Landrichamps (Ardennes), et M. Prosper Guyot, directeur de la *Correspondance agricole*, à Paris. L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Liste des lauréats de l'enseignement insectologique

CONCOURS DE 1878.

Diplômes de mérite.

MM. Marquis, instituteur à Saint-Ouen (Sarthe).
Reverchon, — à Autoreille (Haute-Saône).
Donnat, — à Villenave (Hautes-Pyrénées).
Dardenne, — à Mouron (Ardennes).
Lagier, — à Beaume-de-Venise (Vaucluse).
Colbrant, — à Rumingheim (Pas-de-Calais).

Primes de 25 fr. avec médaille.

MM. Brion, instituteur à la Villette (Calvados).
Poirson, — à Nancy (Meurthe).
Jannel, — à Saulxure (Haute-Marne).
Mavrée, — à Noiseau (Seine-et-Oise).

Rappels de médailles de 1re classe.

MM. Vivet, instituteur à Villerable (Loir-et-Cher).
Germain, — à Vigny (Seine-et-Oise).

Médailles de 1re classe.

MM. Delaruelle, instituteur à Dieudonne (Seine-et-Oise).
Clercy, — à Nougein (Corrèze).
Plumenail, — à la Jarne (Charente-Inférieure).
Dallemagne, — à Roche-sur-Marne (Haute-Marne).
Lavenne, — à Offlange (Jura).
Bourzès, — à Hautefage (Corrèze).
Nalot, — à Montlouet (Eure-et-Loir).
Gauthier, — à Saint-Eusèbe (Saône-et-Loire).

Médailles de 2e classe.

MM. Baraillon, instituteur à Levainville (Eure-et-Loir).
Beauvière, — à Trois-Fontaines (Haute-Marne).
Roche (Henry) — à Brinay (Cher).
Siomboing, professeur au Cateau (Nord).

Médailles de 3e classe.

Mme Donnat, institutrice, Villenave (Hautes-Pyrénées).
MM. Durand, instituteur à Leurville (Haute-Marne).
Morin, — à Vitray-en-Beauce (Eure et-Loir.)
Orsolle, — à Silly-Tillard (Oise.)

Des mentions ont été données à des élèves des écoles de MM. Nalot, Marquis, Orsolle, Gauthier, Morin, Brion, Plumenail, Reverchon, Colbrant, Delaruelle, Beauvière, Poirson, Dardenne, Vivet, Jeannel et Mavrée.

Le rapport sera publié le mois prochain.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 3 QUATRIÈME ANNÉE. Mars 1879.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Rapport sur l'enseignement insectologique, par M. de Liesville. — Les Chrysoméliens de l'osier, par M. Joigneaux. — Congrès insectologique de 1878 (suite). — Bibliographie. — Les sexués du Phylloxéra, par M. Maurice Girard. — Le Phylloxéra est-il originaire de l'Amérique. Troisième espèce de Phylloxéra. — Société centrale d'apiculture et d'insectologie, séance de mars. — Destruction des pucerons par le soufre.

Rapport sur l'Enseignement insectologique.

CONCOURS DE 1878.

L'Exposition universelle ayant absorbé toutes les préoccupations de la Société d'insectologie et d'apiculture, nous n'avons pas porté nos efforts du côté des travaux des instituteurs avec la même insistance que les années précédentes. Les envois de nos honorables correspondants ont été moins nombreux qu'à l'ordinaire.

C'est donc à l'époque de notre prochaine exposition spéciale, en 1880, que, stimulés par notre appel, ils viendront en grand nombre à nos concours, et que nous pourrons mesurer les résultats, les progrès réalisés à la suite des encouragements qu'a institués notre Société.

Nous nous bornerons, en conséquence, à indiquer rapidement, cette année, la nature des récompenses accordées et le genre des travaux qui les ont values aux instituteurs, nos honorables et fidèles associés dans la mission civilisatrice que poursuivent les membres de la Société d'insectologie et d'apiculture.

Six diplômes de mérite, quatre primes de 25 fr., huit médailles et deux rappels de médailles de 1re classe, quatre médailles de 2e classe, et cinq médailles de 3e classe ont été répartis entre les concurrents de 1878.

Les personnes suivantes ont reçu les diplômes de mérite :

M. Marquis, à Chevillé (Sarthe).

Il fait preuve de beaucoup d'intelligence. Non content d'avoir

déjà rédigé un *Catéchisme apicole*, il nous a envoyé un *Catéchisme insectologique* et un manuscrit intitulé *les meilleurs auxiliaires des cultivateurs*, ouvrages assez bons pour qu'on puisse les publier moyennant de légères modifications. Les cahiers de ses élèves sont fort bien faits.

M. Colbrant, à Ruminghem (Pas-de-Calais).

Il s'occupe activement de l'enseignement insectologique, emmène ses élèves dans des promenades conçues pratiquement et nous donne la statistique des destructions qu'ils ont opérées.

M. Reverchon, à Autoreille (Haute-Saône).

Il se consacre depuis 15 ans à enseigner l'insectologie ; il a formé un bon choix de livres, guide ses élèves dans des promenades instructives et se distingue par les dictées, morceaux choisis, narrations qu'il leur fait écrire.

M. Donnat, à Villenave (Hautes-Pyrénées).

Il a obtenu tant de récompenses que nous ne pouvons plus lui accorder qu'un diplôme pour ses travaux et son enseignement qu'il énumère dans un long mémoire avec ses titres, et en y joignant les statuts de la *Société des bons cœurs* qu'il a établie parmi ses élèves.

M. Dardenne, à Mouron (Ardennes).

L'inspecteur primaire certifie que cet instituteur a détruit beaucoup d'insectes et protégé activement les oiseaux depuis quatre ans. A l'appui, une boîte remplie d'ailes de hannetons nous a été envoyée. M. Dardenne nous a adressé un bon tableau indiquant les nids découverts et protégés par ses élèves. Il dirige bien les cahiers de ceux-ci et leur donne des dictées brèves et utiles. Ils dessinent sous sa direction, et un rucher figure parmi leurs dessins.

M. Lagier, à Beaume-de-Venise (Vaucluse).

Il s'est distingué par un tableau comparé de la destruction et de la conservation des nids dans sa circonscription, et par un bon cahier de dictées.

Les primes de 25 francs ont été attribuées aux instituteurs ci-après nommés.

M. Brion, à la Villette (Calvados).

Il donne à ses élèves de bonnes notions sur l'éducation des abeilles, sur les insectes utiles et nuisibles, sur les oiseaux, et fait de nombreuses dictées.

M. Poisson, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Il a envoyé une intéressante vitrine garnie d'insectes, dix tableaux montrant également l'insecte, son utilité ou les ravages qu'il cause, et il témoigne beaucoup de zèle. Ses élèves rédigent de bons cahiers. Nous inviterons cependant cet instituteur à mieux soigner ses dessins et ses classifications.

M. Jannel et M. Mavré.

Leur enseignement est bien compris et leurs élèves rédigent de bons cahiers. Une collection formée par M. Mavré a été très-appréciée à l'exposition scolaire de Versailles.

Les rappels de médailles de 1re classe ont été attribués aux instituteurs suivants.

M. Vivet, à Villerable, qui, depuis 1869, s'occupe d'insectologie et s'est voué à la propagation de l'apiculture dans le pays, se rendant chez les particuliers pour leur donner de véritables leçons, et faisant rédiger de très-bons cahiers par ses élèves.

M. Germain, à Vigny.

Avec l'aide de son école, il a détruit beaucoup d'insectes.

Les médailles de 1re classe ont été décernées aux concurrents dont les noms suivent.

MM. Delaruelle, Clerget, Plumenail, Dallemagne, Lavenne, Bourzès, Nalot, Gauthier.

Tous se font remarquer par leur bon enseignement, leur soin à habituer les élèves à détruire les insectes et protéger les oiseaux. M. Delaruelle fait apprendre dans son école le catéchisme de M. Marquis que nous avons cité plus haut, et fait former des collections. M. Clerget a formé aussi une collection et institué une école de protection des oiseaux. M. Dallemagne en a établi une autre également. M. Plumenail a de bons tableaux indiquant les animaux qu'il faut détruire et ceux qu'il faut protéger. M. Gauthier se distingue par de bons dessins et a formé une collection. M. Nalot a dirigé l'attention de son école sur les

vers à soie. M. Lavenne conduit la sienne dans des promenades intelligentes.

Les médailles de 2e classe ont été attribuées à MM. Baraillon, Beauvière, Roche et Siomboing.

Ils ont des mérites à peu près analogues à ceux des précédents, portant leurs soins à emmener leurs élèves dans des promenades instructives, ou établissant parmi eux des sociétés de protection, et veillant à la destruction des insectes. M. Beauvière fait des conférences aux adultes sur l'insectologie, et le professeur Siomboing engage les instituteurs primaires à s'occuper d'insectologie.

Enfin, les médailles de 3e classe sont échues à Mme Donnat, et à MM. Durand, Morin, Orsolle et Renart, soit pour leur zèle, les promesses qu'ils donnent pour l'avenir, soit pour les cahiers de leurs élèves, ou les sociétés qu'ils ont établies dans leurs classes. Quelques-uns, tels que M. Renart, de Reynel (Haute-Marne), portent leur enseignement à domicile.

Nous avons eu à constater les témoignages d'une grande ardeur et d'une remarquable intelligence parmi nos concurrents.

Nous espérons avoir à constater en 1880, un mouvement d'ensemble, et c'est à donner l'impulsion nécessaire pour produire ce mouvement si désirable que notre Société apportera toute son attention, soyez-en sûrs.

DE LIESVILLE.

— Des mentions avec diplômes et brochures ont été accordées aux élèves des instituteurs récompensés. Savoir : école de M. Marquis, 5 mentions ; de MM. Nalot, Reverchon, Dardenne, et Mavré, 3 mentions ; de MM. Gauthier, Morin, Brion, Plumenail, Colbrant, Delaruelle, Beauvière, Poirson, Vivet et Jannel, 2 mentions; de MM. Orsolle, Renart et Lavenne, 1 mention. Ces instituteurs affecteront ces mentions à leurs élèves les plus méritants. Les autres élèves qui ont pris part au concours pourront recevoir un accessit. — Les diplômes, médailles et primes seront à la disposition des lauréats à partir du 15 avril prochain, au secrétariat de la Société.

Les Chrysoméliens de l'osier.

L'osier est une plante éminemment viticole particulièrement l'osier commun, *Salix viminalis*, qu'on nomme selon les localités où on le récolte : osier vert, à longues feuilles, blanc, blond, de rivière, viminal ou vime. Cet osier fournit un brin qu'on utilise dans la vannerie commune, ainsi que pour le liage de la vigne, et les liens pour cercles de barriques.

Voici à propos de cette plante ce que nous lisons dans le journal le *Siècle* sous la signature de M. P. Joignaux.

Du nord de la France, il nous arrive de mauvaises nouvelles de la culture des osiers. Un abonné du *Siècle*, M. Alexandre Huin, cultivateur à Bachy, a lu quelque part que la Chrysomèle brillante (*Chrysomela lurida*) avait attaqué les osiers d'une manière extraordinaire en 1877 et naturellement voyant les siens atteints fortement en 1878 par de petits insectes verts à reflets bronzés, il s'est dit que les insectes en question ne pouvaient être que la *Chrysomela lurida*.

« — Dans ma commune, rapporte-t-il, les feuilles d'osier ont été complétement rongées l'année dernière par ces insectes. On aurait dit en août et septembre que l'on avait mis le feu dans l'oseraie. Toutes les feuilles étaient desséchées. Sur six hectares que je possède, les brins atteignent ordinairement de 2 mètres à 2m50; par suite de la maladie en 1878, la hauteur n'a été que de 60 centimètres à un mètre. Je sais que dans beaucoup de localités, en France, la *Chrysomela lurida* a fait des dommages considérables.

» Je viens vous demander si l'on n'a pas découvert un remède pour faire périr cet insecte au printemps, au moment de la pousse des rameaux. J'ai pensé d'abord que les gelées m'en débarrasseraient; pendant les grands froids, j'en ai recueilli un certain nombre qui étaient immobiles et paraissaient gelés, mais au bout de dix minutes d'exposition à la chaleur, ils se sont mis à remuer et à courir. »

M. Huin nous a envoyé dans sa lettre plusieurs échantillons de l'insecte de l'osier. Quelques-uns étaient morts; les autres se por-

taient bien, et nous avons pu en soumettre un à l'examen de M. Marmottan, un entomologiste à coup sûr très-autorisé. L'insecte qui nous occupe est bien de la famille des Chrysoméliens, mais ce n'est pas la *Chrysomela lurida* ou Chrysomèle brillante, qui se tient d'ordinaire sur la molène ou bouillon-blanc, c'est le *Phratora vitellinæ*.

Nous en avons cherché inutilement la description dans le traité spécial sur les osiers de M. L. Gossin. Cet auteur se contente de dire qu'en été l'osier est mangé par plusieurs insectes coléoptères, dont le plus dangereux est bleu d'acier, et dont la larve noire dévore avec avidité les jeunes feuilles. Quel est cet insecte bleu d'acier? Ce ne doit pas être le nôtre, qui est vert. Pas un mot là-dessus dans les autres livres que nous avons sous la main.

M. Marmottan pense qu'on pourrait se débarrasser des larves du *Phratora vitellinæ* en secouant les brins d'osier dans un récipient quelconque en forme d'entonnoir ou de parapluie renversé. Nous ajoutons qu'une sorte de sac dont les bords ouverts tiendraient à un cercle de tonneau, ferait parfaitement l'affaire. Peut-être arriverait-on à détruire la larve vers la fin de l'hiver, avant ou dès qu'elle donne signe de vie, en l'échaudant avec de l'eau bouillante comme nous faisons dans les vignobles pour la Pyrale. Mais ceci n'est qu'une simple supposition, et il ne faudrait pas se mettre en frais d'un appareil à échauder sans s'être assuré d'abord sur quelques souches seulement de l'efficacité de l'eau en ébullition. Un simple réchaud et une cafetière ordinaire suffiraient pour l'expérience. Si les souches échaudées se trouvaient ensuite épargnées par l'insecte, rien n'empêcherait de recourir à un appareil perfectionné et expéditif.

Ce que nous avons dit des insectes ravageurs de l'osier nous a valu une communication intéressante d'un naturaliste d'Amboise, M. Ernest Lelièvre; nous prenons la liberté d'en reproduire quelques extraits:

« Après avoir lu votre article du *Siècle*, écrit M. Lelièvre, je crois être à même de vous renseigner sur un des nombreux insectes de la famille des Chrysoméliens qui attaque avec acharnement les osiers. Il est plus que probable que le coléoptère bleu d'acier

dont parle vaguement M. L. Gossin, et qui fait un si grand tort aux plantations de sa contrée, est le *Cryptocephalus violaceus*, de la famille des Chrysoméliens également. C'est, du reste, celui qui chez nous attaque aussi les oseraies, en compagie du *Clythra* à quatre points et de plusieurs autres.

» Vous trouverez ci-inclus, en un tuyau de plume d'oie, un exemplaire de chacun des trois coupables, y compris une *Chrysomela lurida*, dont la couleur, vous le verrez, n'est nullement d'un bleu d'acier.

» Le meilleur mode de destruction pour ces espèces, qui se laissent tomber au moindre choc, est bien simple et connu depuis longtemps, mais très-peu pratiqué par pure négligence. On étend d'abord une large toile au pied des osiers envahis; on secoue fortement les branches ; les insectes tombent en grande quantité et il ne reste plus qu'à les brûler. Un seul ouvrier peut nettoyer en un jour les osiers de tout un hectare. On procède de la même façon à l'égard des larves qu'à l'égard des insectes parfaits. La grande affaire est de bien observer l'époque d'éclosion des uns et des autres alternativement. »

Nous en savons assez maintenant pour protéger efficacement les osiers contre la voracité des diverses Chrysomèles qui en affectionnent les feuilles. Après tout, ce n'est pas une difficile besogne.

P. JOIGNEAUX.

Congrès insectologique de 1878.

(Suite. Voir *Bulletin*, 3e année.)

M. de La Valette s'est livré à quelques observations au sujet du mémoire de M. Boiteau.

M. Boiteau fait avec beaucoup de clarté la biologie du Phylloxéra, mais il n'y a rien d'inédit dans le résultat de ses études. Ce savant entolomogiste déclare, peut-être à tort, que les oiseaux détruisent bien peu de Phylloxéras soit par suite de leur petitesse, soit parce que ces chasseurs se remarquent rarement dans les vignes; il résulte cependant des études faites par M. Millet que des oiseaux insectivores, tués dans les vignes phylloxérées, contenaient dans leur estomac une assez grande quantité de Phyl-

loxéras ailés, et, sans aucun doute, si ces oiseaux ne font pas une chasse plus productive à ces insectes destructeurs, c'est qu'on leur fait à eux-mêmes une chasse beaucoup trop active, à tel point que l'on peut parcourir de nombreux vignobles du Midi, sans trouver un seul oiseau insectivore ou autre. C'est là une chose très-fâcheuse contre laquelle il serait fort utile de réagir avec vigueur, non-seulement pour la vigne, mais encore pour toutes les autres récoltes, car les oiseaux sont les plus puissants auxiliaires de l'homme par la destruction de tous les insectes nuisibles.

Il est souvent beaucoup plus difficile de guérir une maladie que de la prévenir, et, sans contredit, c'est ainsi que les choses se passent pour le Phylloxéra, auquel il est à peu près impossible de faire une guerre d'extermination, car ce petit animal renaît sans cesse de ses cendres, c'est le cas de le dire; cependant il faut toujours combattre vigoureusement, jusqu'à ce que la Providence fasse complétement disparaître le mal. Il est bien certain que la vigne ne sera pas complétement détruite, car la nature a horreur du vide, et les espèces n'ont pas été créées pour en annéantir d'autres à un moment donné.

M. de La Valette pense qu'il faut surtout prendre des mesures pour empêcher le mal de se propager. Des commissions composées d'hommes compétents ont été désignées à cet effet, mais ces commissions ne sont pas suffisantes, car elles ne peuvent pas assez surveiller tout le territoire planté de souches. Il faudrait donc organiser partout des commissions communales à la tête desquelles seraient placés les instituteurs. Tous les dimanches ces commissions visiteraient les vignes de la commune, elles découvriraient au besoin plusieurs souches, en couperaient des racines pour savoir s'il n'y a pas trace d'insectes, et dès qu'elles découvriraient le plus léger indice, la plus faible attaque, elles se hâteraient de prévenir le préfet du département qui convoquerait la commission supérieure et l'inviterait à visiter les lieux. Il y aurait ainsi un réseau d'investigateurs qui couvriraient toute la France viticole et aucun fait nouveau ne se produirait sans qu'ils en eussent connaissance. Ce système serait d'une application d'autant plus

nécessaire que lorsque l'on découvre un point d'attaque, il y a là un foyer d'infection qui existe depuis longtemps, qui s'est étendu comme la tache d'huile, et qu'il est alors fort difficile d'anéantir.

On dira bien que tous les instituteurs ne seraient peut-être pas aptes à faire un semblable travail; c'est là, dit M. de La Valette, une objection qui a bien peu de valeur; pour la faire disparaître il suffirait d'appeler les instituteurs à des conférences spéciales dans lesquelles on leur ferait bien connaître le Phylloxéra et la façon dont il se comporte, on leur apprendrait à se servir de la loupe et même du microscope, et, au bout de quelque temps, ces instituteurs deviendraient des sentinelles intelligentes et de puissants auxiliaires pour empêcher le mal de se propager. Il y aurait là pour eux une question d'amour-propre, puis on pourrait leur tenir compte des services rendus et les récompenser soit par un avancement légitime, soit d'une autre manière. Les instituteurs seraient d'ailleurs satisfaits d'être utiles et de contribuer à sauver du péril quelques-unes de nos vignes.

M. de La Valette insiste donc vivement pour que le congrès prenne en sérieuse considération les observations qu'il vient de leur soumettre et qui se distinguent par un côté essentiellement pratique. (*A suivre.*)

Bibliographie

LES METAMORPHOSES DES INSECTES, et en particulier : LES SEXES DU PHYLLOXÉRA. 5e édition. Paris, Hachette et Ce, 1879 (suite); par M. MAURICE GIRARD.

La femelle de migration du Phylloxéra de la vigne, qui suce les bourgeons et les jeunes feuilles, opère sa ponte sur ces mêmes organes. Ce fait, reconnu d'abord par M. Balbiani sur des sujets élevés en captivité, a été observé pour la première fois à l'état libre par M. Boiteau, à Villegouge près de Libourne (Gironde) : les œufs,

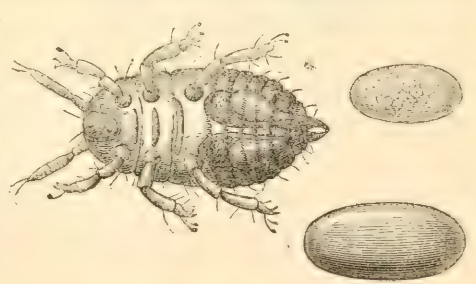


Fig. 6. Phylloxéra sexué mâle et œufs, mâle et femelle, de l'agame ailé de migration.

jaunes comme ceux de l'agame aptère des racines, et pondus en petit nombre, sont de deux grandeurs, les plus gros devant donner des femelles, les plus petits des mâles. C'est dans le vignoble attenant à la maison de M. Boiteau que M. Balbiani, instruit à l'avance par l'observation du Phylloxéra du chêne, découvrit en septembre 1875 les Phylloxéras *sexués*, mâles et femelles, sortis de ces œufs. Ce sont de véritables avortons, privés de suçoir, incapables de se nourrir, soit de feuilles, soit de racines et ne vivant que quelques jours pour s'accoupler et se reproduire ; c'est le même fait qu'on observe pour le papillon du ver à soie du mûrier.

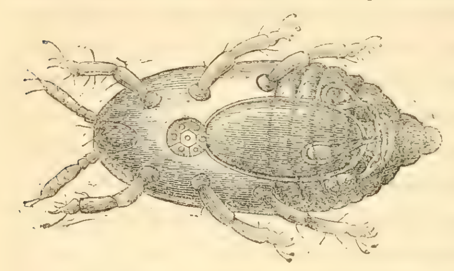


Fig. 7. Phylloxéra sexué femelle, avec l'œuf d'hiver dans l'ovaire.

Ces sexués, privés d'ailes comme les agames des racines, errent sur les ceps, se recherchant pour la copulation. On s'explique dès lors pourquoi les femelles de migration s'abattent sur les vignes par essaims ; ce n'est qu'à la condition d'être en grand nombre que les sexués sortis de leurs œufs ont chance de se rencontrer pour la reproduction. Les femelles n'ont dans l'ovaire qu'un seul œuf, énorme par rapport à leur corps. Elles semblent tout à fait gonflées par cet *œuf d'hiver*, qui est toujours pondu à l'air et sur *le cep seul*, point capital pour la pratique, puisqu'il suffit d'opérer en hiver la destruction de l'œuf d'hiver sur le cep, par un ébouillantage ou un goudronnage, pour arrêter le développement du nouveau cycle phylloxérien. L'œuf d'hiver, très-difficile à voir, en raison de sa couleur, entre les écorces en exfoliation, est beaucoup plus allongé que les œufs des formes agames du Phylloxéra. Il n'est pas jaune, mais d'un gris olivâtre,

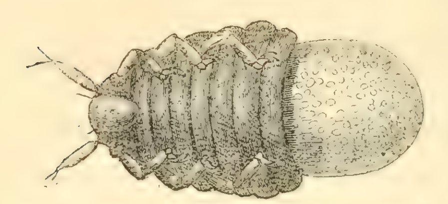
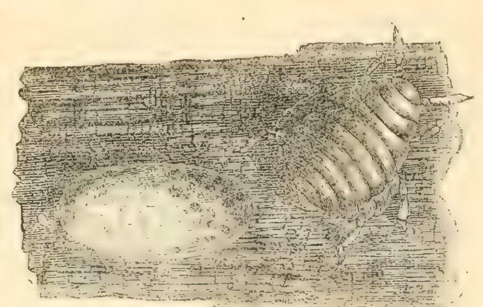


Fig. 8. Phylloxéra sexué femelle au moment de la ponte de l'œuf d'hiver.

avec des piquetures noires. Un petit crochet à un de ses bouts sert à le maintenir sur l'écorce. La femelle, devenue rougeâtre et ratatinée, meurt après la ponte de son œuf. Au printemps, et c'est encore à M. Balbiani qu'est due cette découverte, les œufs d'hiver donnent naissance à des larves sans ailes et à très-long suçoir. Les unes descendent sur les racines et renouvellent les générations sans ailes des agames sédentaires ; d'autres se fixent dans des galles sous les feuilles et donnent aussi des séries de générations aptères, mais ces insectes des galles, ou bien meurent par les chaleurs ou bien descendent finalement sur les racines. On a constaté, dans les plus récentes découvertes, que les agames aptères des galles peuvent aussi donner des femelles ailées de migration.

Outre les sujets fondamentaux de la Doryphore des pommes de terre et du Phylloxéra de la vigne, la 5e édition du livre de M. Maurice Girard contient beaucoup d'améliorations de détail. Nous citerons l'histoire du *Némoptère lusitanique*, singulier névroptère qu'on trouve en France, au printemps, dans les lieux secs, près de Perpignan et de Montpellier, et des rectifications à l'étude de la *Mouche Tsetsé* ou *Glossina morsitans*, le fléau de l'Afrique centrale, faisant périr chevaux, bœufs et moutons. Il paraît probable que les récits de Livingstone sont fort erronés et qu'on a affaire à une mouche charbonneuse, puisant le virus vénéneux dans les animaux sauvages malades ou putréfiés. La *Tsetsé* disparaîtra peu à peu par l'emploi des armes à feu et la destruction des animaux sauvages qui en est la conséquence.


Fig. 9. Œuf d'hiver et Phylloxéra sexué femelle après la ponte.



Le Phylloxéra est il originaire d'Amérique ou d'Europe?

M. L. Collot, pharmacien de la *Junon*, le bâtiment qui entreprend en ce moment un voyage d'études autour du monde, annonce à l'Académie des sciences, par une lettre en date du 10 décembre dernier, qu'il vient de retrouver dans les bois de Panama, sur une vigne indigène sauvage, d'une espèce autre que le *Vitis vinifera*, *le Phylloxera vastatrix*, le même insecte qui cause depuis plusieurs années, en France, tant de dégâts et tant de ruines. « La vigne que j'ai rencontrée ici, — écrit M. Collot, — est une liane qui grimpe sur les arbres, et est actuellement en pleine végétation (3 décembre). Je n'ai vu ni grappes de fleurs ni fruits. Le bois n'est couvert de périderme exfolié que dans les parties les plus basses. Ailleurs, il est généralement roux et lisse, sauf des poils courts et raides disséminés à sa surface. Les feuilles, le plus souvent entières et cordiformes, sont chargées, à la face inférieure, d'un duvet ferrugineux ou quelquefois blanchâtre (ce dernier surtout sur un pied coupé qui a repoussé avec vigueur). J'ai trouvé, en quelque sorte exceptionnellement, trois ou quatre feuilles divisées en trois lobes par des incisions assez profondes.

Vous pourrez voir, sur les échantillons que je vous envoie, que les galles ont, à la face supérieure de la feuille qui les porte, une petite ouverture obstruée par des poils, tandis que le côté opposé est constitué par une paroi épaisse à surface muriforme. La pondeuse a le corps gros, globuleux, même après la ponte, de couleur jaune ou légèrement brune, la peau chagrinée par de petits tubercules isolés les uns des autres. Les œufs sont jaunes et leur contour est une ellipse allongée très-régulière. Le petit, jaune clair, montre très-facilement au microscope ses antennes courtes, en forme de fuseau, ses yeux rouges, ses trois paires de pattes ; son corps allongé, plus large que la tête, son suçoir, dont la pointe atteint au moins l'extrémité postérieure du corps. Je vous donne ces détails pour vous montrer que c'est bien au Phylloxéra connu que j'ai affaire. »

On admet généralement que le *Phylloxera vastatrix* est bien de provenance américaine. Cependant, il s'est trouvé et il se trouve encore des naturalistes qui cherchent à démontrer que le Phylloxéra est originaire d'Europe.

La lettre de M. Collot ne peut laisser de doute à cet égard ; l'existence du Phylloxéra à Panama, privé de la culture de la vigne, et si éloigné des Etats-Unis ou de tout autre centre de la vigne, prouve, jusqu'à la dernière évidence, que le *Phylloxera vastatrix* est un insecte indigène dans l'Amérique du Nord, non introduit d'Europe avec les vignes cultivées.

Une troisième espèce de Phylloxéra.

M. Dumas donne quelques détails sur les travaux de la commission ministérielle du Phylloxéra. On sait que, pendant longtemps, les spécialistes se sont demandé si le Phylloxéra qui produit les galles sur les feuilles des vignes était bien le même que celui qui vit sur les racines. Après les travaux de M. Balbiani, de M. Cornu, entre autres, la question est résolue. L'insecte qui vit sur les organes aériens et celui qui vit sur les organes souterrains de la vigne ne constitue qu'une seule et même espèce, et comme le dit M. Max. Cornu dans son remarquable ouvrage: « Ces deux formes, qui diffèrent par leurs mœurs et par divers caractères extérieurs, ne sont cependant pas des êtres spécifiquement distincts ; ce sont deux manières d'être et de vivre du seul et même *Phylloxera vastatrix.* » On connaissait aussi parfaitement la formation et le développement du Phylloxéra des feuilles et le Phylloxéra des radicelles, c'est-à-dire l'insecte du printemps et l'insecte de l'hiver. Depuis, on a remarqué une troisième espèce de Phylloxéra dont l'éclosion avait lieu vers le mois de juillet (1).

D'où proviennent ces insectes? On ne le sait encore. La commission du Phylloxéra a pensé que c'était là une nouvelle question importante à résoudre. Il est nécessaire d'être renseigné pleinement à ce sujet. Il faut connaître l'origine et les causes de ces invasions du Phylloxéra, en juillet. Aussi, sur la proposition de la commission, le ministre vient-il d'ouvrir un crédit pour que l'Académie puisse entreprendre de nouvelles recherches et de nouvelles études.

(1) Cette simple indication est parfaitement insuffisante. Comment est fait cet insecte? Est-ce un Phylloxéra? D'où vient cette sorte de mystère d'une communication aussi incomplète? (*La Réd.*)

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 19 mars 1879. — Présidence de M. Millet.

Après l'adoption du procès-verbal de la dernière séance, le secrétaire général donne lecture du rapport de M. de Liesville sur l'enseignement insectologique. L'assemblée félicite le rapporteur et lui vote des remerciements.

La correspondance contient une lettre de M. le Directeur de l'École normale de Toulouse, qui demande que la Société veuille bien mettre à la disposition de l'école deux colonies d'abeilles pour l'enseignement de l'apiculture. M. le Directeur s'exprime ainsi : « Désirant propager dans le département de la Haute-Garonne le goût de l'apiculture, à peine connue dans notre pays, où elle pourrait cependant rendre de si utiles services, j'ai formé le projet de créer dans le vaste jardin de l'École normale un rucher modèle. Les futurs instituteurs pourraient ainsi se familiariser avec les meilleurs procédés d'éducation des abeilles et les modes les plus profitables d'extraction du miel. Les connaissances qu'ils acquerraient, ils pourraient, plus tard, les communiquer à leurs élèves et introduire une nouvelle source de richesses dans les communes où ils seraient placés. » L'assemblée vote les fonds de ces deux ruches, et le président prie le professeur de la Société de vouloir bien les expédier ce mois.

A propos d'enseignement dans les écoles normales, M. Millet prie les membres qui sont en relation avec des sénateurs de vouloir bien leur recommander d'introduire l'apiculture et la sériciculture dans le programme du projet de loi en élaboration sur l'instruction primaire.

M. Biron, de Lit (Landes), communique une note relative à l'influence du froid sur la consommation des abeilles. Il signale une colonie en cadres établis sur des tréteaux, à 30 centimètres du sol, mais non abrités par des parois, laquelle colonie avait consommé, le 11 mars, 14 livres de miel sur les 19 qu'elle avait en magasin ; tandis que ses autres colonies à peu près de même population, logées en ruches fixes ou mobiles, à parois plus ou moins épaisses, n'ont consommé que de 4 à 6 livres de

miel pendant le même temps. Ce correspondant signale plusieurs autres particularités. Il dit que le 1er décembre 1878, ses ruches possédaient des mâles et du couvain de tout âge, et que pendant l'hiver qui s'achève la ponte d'ouvrières n'a pas cessé un moment. Il ajoute avoir obtenu, le 6 janvier dernier, une mère italienne qui pond actuellement. « J'ai, dit-il, du couvain des mâles de tout âge, en ce moment, quoique la ponte d'ouvrières ne commence ordinairement dans ce pays que vers les premiers jours de mars, et celle des mâles vers la fin de mai. » M. Hamet fait remarquer que les bords de l'Océan donnent quelquefois un hiver printanier. Il ajoute qu'à Paris les ruches dont les abeilles vont aux raffineries en arrière-saison ont ordinairement du couvain tout l'hiver, mais que, cette année, elles ont cessé d'en avoir à la fin d'octobre, et que la plupart se trouvent aujourd'hui sans population.

M. Millet fait la proposition que la Société prenne part à l'exposition des sciences appliquées qui aura lieu au palais de l'Industrie de juillet à octobre prochains. Après examen de cette proposition, on décide qu'il y sera pris part : 1° si les produits insectologiques peuvent être groupés ; 2° si les frais d'installation ne sont pas élevés ; 3° si les exposants sont admis à nommer au moins la moitié des membres du jury qui devra apprécier leurs produits. — M. Hamet dit qu'il a été reçu au secrétariat le programme de l'Exposition universelle de Sidney, en 1830.

M. A. Quignard, de l'Aube, signale une ruche orpheline qui avait des ouvrières pondeuses déposant leurs œufs dans tous les sens, et jusqu'à cinq dans la même cellule.

M. Millet propose que la Société centrale d'apiculture et d'insectologie s'associe aux vœux émis par la 8e section (entomologie, sériciculture et apiculture) de la Société des agriculteurs de France, concernant la loi sur la conservation des oiseaux utiles à l'agriculture. — Adopté. — Il signale aussi le remarquable rapport de M. Maurice Girard sur le *Vesperus Xatarti*, et le prix agronomique que la Société des agriculteurs de France a accordé à M. Oliver, de Collioure (Pyrénées-Orientales), pour ce motif.

M. Lesueur exprime le désir que le *Bulletin* destine une place

sur sa couverture pour l'offre d'échanges et de renseignements insectologiques entre les membres. M. le secrétaire dit que plusieurs instituteurs correspondants ont offert de faire ramasser des insectes par leurs élèves, mais qu'ils manquent de moyens pour les envoyer à la Société. M Millet (avenue de Trouville, 27) offre d'envoyer aux membres qui lui en demanderont de petits tubes en verre pour loger des insectes. M. Jeckel, entomologiste (rue Letort, 2), offre de mettre quelques Coléoptères à la disposition des instituteurs qui veulent former des collections. Il offre également de déterminer les insectes que des membres voudront lui soumettre.

M. Lesueur dit que les membres de la Société pourront voir chez M. le Dr Moura, rue de la Chaussée-d'Antin, 37, un nid phénomène de Frelons. Ce nid est étagé comme nos maisons.

Le secrétaire général présente, pour faire partie de la Société, M. Pietro Pilati, de Bologne (Italie), comme membre de la section séricicole, et M. Faille (Alphonse), apiculteur à Reynel (Haute-Marne). L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait, *l'un des secrétaires*, DELINOTTE.

Destruction des Pucerons par le soufre.

Nous avions des cardons cultivés pour la graine ; ils étaient couverts de Pucerons noirs, ce terrible Puceron qu'on ne peut détruire, dit-on, sans porter atteinte à la plante qui le nourrit. En désespoir de cause, nos cardons furent soufrés; deux jours après tous les Pucerons avaient disparu. Depuis lors, nous soufrons chaque année tout ce qui porte des Pucerons, de quelque nature qu'ils soient; nous soufrons poiriers, pommiers, rosiers, et toujours un bon résultat est au bout de ce simple effort. Il est essentiel d'opérer le soufrage par un temps calme et chaud, et pendant la plus grande chaleur du jour, de neuf heures du matin à trois heures du soir. RIVOIRE.

Le Gérant : H. HAMET.

Paris. — Imp. horticole de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

Nº 4. QUATRIÈME ANNÉE. Arvil 1879.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Insectes ennemis des Céréales : Les Chlorops, par M. E. Vianne. — Pratique séricicole de M. Nagel (suite). — L'enseignement départemental et communal de l'agriculture. Note en ce qui concerne l'entomologie, par M. Maurice Girard. — Congrès insectologique de 1878 (fin). — Société centrale d'apiculture et d'insectologie. Séance de mars.

Insectes ennemis des Céréales. — Le Chlorops.

Il a déjà été parlé des Chlorops dans le *Bulletin*. Voir *Note*, par M. Maurice Girard, 3e année, page 163. Mais il est bon de revenir sur cet ennemi redoutable des céréales et de le connaître davantage.



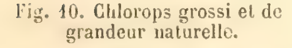


Fig. 10. Chlorops grossi et de grandeur naturelle.



Fig. 11. Chlorops attaquant un épi.

Le Chlorops, fig. 10, est un Diptère appartenant à la section des Muscides, vulgairement des Mouches, qui, lorsqu'il paraît en quantité, est infiniment redoutable, car chaque larve détruit, non pas un grain, mais presque tout l'épi. On lui a donné le nom

générique de Chlorops ou *Mouche aux yeux verts*. L'espèce la plus nuisible aux céréales est le Chlorops linéolé (*Chlorops lineata*). Il a tout au plus 3 mill. de longueur, de couleur jaunâtre, avec les antennes noires et une tache triangulaire noire sur le sommet de la tête ; le corselet est marqué de cinq lignes noires longitudinales ; l'abdomen est jaune traversé par des bandes noires et deux points bruns à la base. Les pattes antérieures sont jaunes avec les tarses noirs, les autres sont également jaunes avec les deux derniers articles des tarses noirs.

Les mœurs des Chlorops sont restées longtemps ignorées des naturalistes et, faute de savoir, les dégâts qu'ils occasionnaient étaient attribués, par les cultivateurs, soit aux influences météorologiques, soit à une maladie de la plante. On doit au docteur Herpin d'avoir éclairci ce point de la science et d'avoir signalé les mœurs de ce redoutable petit ennemi des céréales.

Les Chlorops se réunissent souvent pour hiverner, en nombre immense, sous les ardoises, les tuiles, les toitures en chaume, sur les plafonds des granges et des greniers, ou bien sous les lierres des vieilles murailles.

Au printemps, ils sortent de l'espèce d'engourdissement où ils sont restés pendant tout l'hiver et, vers la fin de mai ou le commencement de juin, la femelle se met en devoir de pondre sur les tiges du Froment ou du Seigle, à la base de l'épi, un œuf qu'elle dépose dans la cannelure de la feuille, puis elle passe à une autre tige. Une quinzaine de jours après la ponte l'œuf éclôt et il en sort une petite larve oblongue, jaunâtre et sans pattes, qui s'attache à la tige vers la base de l'épi et se met immédiatement à ronger la surface du chaume qui alors est très-tendre ; elle y trace un sillon longitudinal de un à deux millimètres de profondeur, s'étendant de la base de l'épi jusqu'au premier nœud. Arrivée à ce point elle a pris toute sa croissance ; alors elle remonte et se fixe généralement vers le milieu de la longueur du sillon où elle se change en nymphe ou pupe, et vers le mois de septembre il en sort une petite Mouche qui vit pendant quelques semaines et va ensuite déposer sa ponte sur les Seigles et les Froments nouvellement semés. Les plantes attaquées par cette seconde génération pré-

sentent des altérations singulières que l'on attribue généralement aux intempéries des saisons.

Quant aux tiges attaquées en juin, elles n'atteignent guère que la moitié de la hauteur des tiges saines, leur maturation est retardée, et l'épi reste vide du côté attaqué ou ne contient que des grains maigres et rabougris.

M. Herpin, dans son rapport adressé en 1840 à la Société centrale d'agriculture, évalue à un soixante-dixième de la récolte totale les pertes que les Chlorops font subir, sans compter les ravages occasionnés par les larves provenant de la seconde ponte qui font périr un grand nombre de jeunes plants.

Cet insecte, par sa petitesse, échappe facilement aux moyens de destruction dont nous disposons, d'autant plus qu'ils ne sont jamais employés qu'individuellement; pourtant il ne faut pas les négliger : on doit donc, lors de l'échardonnage, enlever et brûler toutes les plantes gonflées et jaunies, et quelques jours avant la moisson toutes celles qui sont restées courtes et vertes; pendant l'hiver, on doit aussi détruire tous les amas d'insectes qui se cachent, comme nous l'avons dit, sous les toits et aux plafonds.

L'alternance des cultures est peut-être le meilleur moyen dont nous disposons, car si on fait suivre la céréale par une plante sarclée, il est certain que la jeune larve qui est cachée en terre ne trouvera pas à manger, et devra infailliblement périr. Le déchaumage est aussi un excellent moyen, car les insectes trompés par la nouvelle végétation y vont déposer les œufs de la seconde génération qui se trouve détruite par les labours d'hiver.

Mais le meilleur de tous les moyens est celui auquel la nature a pourvu dans le but, comme nous l'avons déjà dit, de maintenir l'équilibre de la végétation. C'est un autre insecte, *un Ichneumon* étudié par Olivier et recueilli par M. Herpin, auquel on a donné le nom d'*Alyse* d'Olivier (*Alysa Olivierii*). Cet Hyménoptère dépose un œuf à côté de celui du Chlorops, la larve qui en provient croît et grandit côte à côte, mais ce que celle du Chlorops s'assimile profite à son parasite, qui a soin, tant qu'il croît, de n'attaquer aucun organe essentiel à la vie de sa victime : il se contente de sa graisse; mais quand le Chlorops s'est métamorphosé en nymphe

il finit de la dévorer et se substitue dans sa peau, de laquelle sort quelque temps après un Ichneumon au lieu d'un Chlorops qu'on attendait.

Le genre Chlorops comprend plusieurs espèces dont quelques-unes attaquent spécialement le Seigle, d'autres l'Orge. Toutes opèrent de la même manière et sont détruites par les mêmes moyens. ED. VIANNE.

Pratique séricicole de M. Nagel.

Suite, V. page 22.

Deuxième âge des vers. Les vers sortant de la première mue doivent être d'un beau gris cendré; comme ils ont, surtout après avoir pris le premier repas, un bien plus grand volume qu'ils avaient avant le premier repas en sortant de l'œuf, il sont beaucoup plus visibles et l'on peut mieux les observer; il ne doit plus se trouver parmi eux ces vers petits qu'il y avait dans le commencement; ils doivent avoir attaqué les feuilles bien plus vigoureusement encore que dans le premier âge pendant lequel ils n'ont pour ainsi dire que rongé la matière charnue de la feuille, et n'ont pas touché au parenchyme même le plus petit; après le premier repas du second âge, il ne doit pas en être de même : la feuille doit être transpercée de part en part, le parenchyme doit avoir été coupé dans ses parties les plus molles et les moins fibreuses. Après la prise de ce premier repas, les vers doivent avoir une immobilité complète, comme s'ils se recueillaient; ils doivent faire ce qu'on appelle dans le Midi la sieste, et, lorsqu'on les voit s'agiter, aller, venir, chercher, lorsqu'une commotion générale a lieu, c'est qu'il est temps de leur servir un second repas.

Dans le courant de cet âge, qui n'est généralement pas long (en les tenant de 20 à 22 degrés centigrades, il dure ordinairement quatre jours), quatre repas copieux suffisent; les jours suivants et principalement le troisième, les vers ont alors ce qu'on appelle la briffe, ou le moment du plus grand appétit; un repas de plus et même deux sont nécessaires; les vers sont délités trois fois dans cet âge, toujours de plus en plus écartés sur les claies. Il faut bien faire en sorte que le troisième délitement ait lieu avant le

commencement du sommeil, avant que les vers ne s'attachent, ne se fixent au moyen de la bave de soie qui doit attacher leur vieille peau après les litières au moyen de leurs nombreuses griffes; si ce commencement de sommeil avait lieu, il vaudrait mieux ne pas déliter du tout, pour ne pas déranger les vers; c'est à l'éducateur attentif, clairvoyant, à bien choisir son moment; il y a tout intérêt à faire ce dernier délitement plutôt en avance qu'en retard; en le faisant trop tard, une fois les premiers vers amarrés, ils seraient sacrifiés dans les litières, et l'on perdrait les meilleurs.

Lorsque les vers sont enlevés et mis sur un papier frais, on ne donne plus que des repas de feuilles coupées menu, et comme dans le premier âge, une fois l'immense majorité des vers endormie, enterrée sous les feuilles qu'on a semées, on replace de même les filets, on sème encore un peu de feuilles coupées et l'on enlève encore par ce moyen les retardataires, qui sont supprimés.

Comme dans le premier âge, on attend que l'immense majorité des vers soit éveillée, on place les filets, des bourgeons bien tendres coupés un peu plus grossièrement; au bout d'une heure on les enlève, et, sans tenir compte des vers restés dessous, on jette la litière; une fois cette mue finie, les vers entrent dans ce qu'on appelle le troisième âge.

Troisième âge des vers. A cet âge, les vers ayant acquis une grosseur beaucoup plus considérable sont tenus plus espacés sur les claies; j'évite avant tout l'agglomération; ce qu'il faut aux vers après la bonne feuille, c'est de l'air, beaucoup d'air. A cet âge, les vers ont acquis une grande vigueur. La température de la chambre n'est plus qu'au maximum de 20 à 21 degrés, le thermomètre étant placé à 0m, 60 du sol; les repas dans cet âge doivent être, après le premier jour de relevage de mue, de quatre à cinq par vingt-quatre heures; bien que je dise vingt-quatre heures, il ne faut pas croire que je donne des repas la nuit; je donne le premier repas du matin aussitôt qu'il fait jour et que la température de l'atelier est au degré ci-dessus indiqué, et le dernier repas de la journée à la nuit tombante; je n'entretiens la chaleur artificielle que jusqu'à neuf ou dix heures du soir; la tem-

pérature baisse graduellement dans le courant de la nuit; par conséquent les vers ne souffrent pas.

Les vers, à mesure qu'ils grossissent, doivent avoir de plus en plus d'espace, et si la chaleur extérieure arrive à la hauteur de celle de l'atelier, tout est ouvert, portes et fenêtres; la température extérieure monterait-elle à un degré beaucoup plus haut que celui que je donne aux vers, qu'il n'y aurait pas à s'en effrayer; viendrait-elle même jusqu'à 30 degrés et plus, que les vers n'en souffriraient aucunement; ils vivraient seulement plus vivement et il faudrait les nourrir davantage. Le ver étant un animal à sang froid, plus il fait chaud, plus il vit vite; inutile de dire que tout feu cesse dans l'atelier; il deviendrait superflu, puisque la température ambiante le remplace avec avantage.

J'ai souvent vu, dans de belles années, ne faire du feu que le matin, et certes les vers ne s'en sont comportés que mieux dans toute leur évolution; les délitements doivent être beaucoup plus fréquents dans cet âge que dans les précédents; la consommation de la feuille devenant beaucoup plus forte, les déjections sont beaucoup plus nombreuses; déliterait-on les vers tous les jours, qu'ils ne s'en trouveraient que mieux; il est du reste si facile de le faire avec les papiers filets, qu'on le fait presque tous les jours chez moi. Travaillant en vue de l'amélioration des races et en vue de l'œuf, je ne compte jamais les délitements, et j'en fais plutôt deux qu'un.

A l'approche du sommeil, on opère d'une manière absolument identique à ce qui est dit plus haut; les retardataires, après le premier délitement et le relevage de mue, sont de même sacrifiés. C'est ce que je n'ai jamais pu faire comprendre à bien des éducateurs qui jouissaient pourtant dans leur pays d'une certaine renommée, dans mes divers voyages de pérégrinations séricicoles.

(*A suivre*).



L'enseignement départemental et communal de l'agriculture.

Observations de M. E. Blanchard présentées à la Société nationale d'agriculture de France.

« Tout d'abord je veux rendre hommage à l'initiative de M. de Parieu et à la sollicitude de M. le Ministre de l'agriculture, car, ainsi que beaucoup d'autres, j'ai la conviction qu'on sert bien le pays lorsqu'on répand une instruction solide, lorsqu'on favorise le progrès intellectuel.

» Les circonstances qui amènent notre discussion ne laissent place à aucune ambiguïté.

» La pensée de donner, dans les écoles primaires, des notions dont l'utilité paraît évidente a surgi, un projet se dessine, mais dès l'instant qu'on songe à le réaliser, s'imposent des questions d'une importance capitale. A la Société nationale d'agriculture, le Ministre fait l'honneur de soumettre ces questions. Est-il possible que la Société se contente de formuler des réponses d'un caractère vague, indécis, indéterminé. De toutes mes forces, j'en repousse l'idée. Notre Compagnie a les représentants les plus autorisés des pratiques agricoles et des représentants de toutes les sciences qui ont des applications à l'agriculture. Nul autre corps, nulle commission, semble-t-il, ne pourrait fournir d'une manière aussi complète l'ensemble des éléments indispensables pour assurer le succès de l'entreprise. A mon avis, la Société devrait préparer, avec un soin méticuleux, les voies qui permettront aux pouvoirs publics de répandre un nouveau bienfait parmi les populations de la France. Il n'est pas besoin de rappeler combien de vues excellentes ont été jugées avec défaveur, combien de tentatives généreuses ont échoué faute d'une préparation suffisante.

» Sur *l'utilité d'un enseignement agricole dans les départements et dans les communes*, la Société a déjà, par un vote, émis une affirmation. En même temps elle a reconnu la nécessité d'un délai de quelques années pour l'organisation de cet enseignement.

» Il reste à nous occuper :

» De la question du programme;

» Des moyens d'obtenir des maîtres vraiment capables de satisfaire aux exigences du nouvel enseignement.

» Des garanties de savoir qui seront demandées aux candidats aux fonctions de professeurs d'agriculture.

» De la composition des jurys chargés de désigner les candidats les plus dignes.

» Dans le rapport en discussion, on s'inquiète à la fois de l'enseignement dans les écoles primaires et des cours ou des conférences sur l'agriculture qui ont eu lieu en divers pays étrangers ou dans quelques localités de la France. Ce sont là deux ordres d'idées bien distincts. Il importe de ne laisser subsister aucune confusion.

» L'enseignement dans les écoles paraît être l'objet des plus vives préoccupations. Je m'y arrête. M. Chevreul exprime le désir de savoir ce que l'on se propose d'enseigner aux enfants des écoles communales, j'éprouve semblable désir. Ne trouvant à cet égard aucune indication dans le Rapport qui est entre nos mains, je me demande si l'on voudrait traiter, dans les écoles, des pratiques du labour, des semailles, de la récolte des Pommes de terre; dans certains départements, des soins à donner à la Vigne, ailleurs, aux Betteraves, aux Pommiers, aux Oliviers, ou encore, de l'engraissement des animaux de basse-cour. Il me semble que des leçons sur de tels sujets ne seraient pas précisément à leur place dans les écoles primaires.

» Après de sérieuses études sur les méthodes d'enseignement. je ne puis m'empêcher de regarder comme devant être beaucoup plus profitables aux enfants des campagnes et même des villes, des notions très-simples et néanmoins d'un caractère scientifique.

» L'agriculture consiste à tirer le parti le plus avantageux de divers végétaux et de divers animaux. Végétaux et animaux sont le domaine de l'histoire naturelle. A des questions d'histoire naturelle, il convient, sans doute, de s'arrêter, car l'étude sera une excellente préparation aux pratiques de l'agriculture, et le genre d'instruction ne dépasse ni les forces, ni les aptitudes d'enfants assez jeunes. L'attention des élèves un peu retenue sur des faits faciles à contrôler, intéressants à comparer, une plus grande rectitude de jugement en sera, dans la plupart des cas, le bénéfice.

» Je n'ai pas le mérite d'imaginer. Il y a quelques années, je visitais, en Suisse, diverses écoles. Même dans la Suisse orientale, le canton des Grisons, l'Engadine, j'ai vu, dans des écoles, de jeunes enfants qui possédaient des notions exactes sur le caractère essentiel, les propriétés et les conditions d'existence des végétaux les plus répandus dans la contrée, sur les animaux domestiques, sur les bêtes utiles ou dangereuses les plus communes dans la région (1). Ainsi que je le rappelai dans un écrit sur l'instruction publique en France, publié dans la *Revue des Deux Mondes*, le 15 octobre 1871, aux États-Unis d'Amérique, comme en certains endroits de l'Europe, on familiarise les enfants du peuple avec des notions sur la physique du globe et sur quelques faits d'histoire naturelle. Je citai l'événement qui venait de se produire le 2 août de cette même année 1871, à Édimbourg, où siégeait l'Association britannique : l'assemblée, qui se composait de 2,463 personnes, avait acclamé le vœu que le Gouvernement fût sollicité de prendre les mesures nécessaires pour introduire l'enseignement scientifique dans toutes les écoles élémentaires.

» Pour nos écoles primaires, c'est un vœu analogue dont j'ai formulé l'expression et c'est le vœu que je forme encore aujourd'hui. L'instruction purement agricole me semble devoir être épargnée aux jeunes enfants qui apprennent à lire et à écrire. Elle rendrait sans doute, au contraire, les plus réels services aux adolescents qui commencent à se livrer au travail des champs comme à toute la jeunesse des campagnes. Le principe admis, il resterait à faire une étude très-complète des conditions que réclame un tel enseignement selon les différentes régions de la France. Je crois, en effet, que la loi, à tous égards, devrait être précise. En abandonnant des décisions importantes aux administrations locales, on s'exposerait à de graves mécomptes. D'excellents administrateurs n'auraient pas, en général, les lumières

(1) Des livres de classes des écoles de Samaden et de Pontresina, dans la Haute-Engadine, sont entre nos mains; ils montrent la part de ce petit enseignement scientifique si bon comme préparation à la vie agricole.

spéciales qui sont nécessaires pour agir toujours en parfaite connaissance de cause. Au besoin, certains actes en fourniraient des preuves.

» Une fois les programmes arrêtés, il s'agirait d'obtenir des maîtres capables de s'y conformer dignement. On se trompe si on suppose qu'il suffit d'instituer des chaires et d'en nommer des titulaires pour obtenir un enseignement fécond.

» Je l'ai dit ailleurs (1), il faut craindre ceux qui prétendent enseigner avant d'avoir appris. Une première nécessité s'impose : former de bons professeurs. Autrement, on perdrait le fruit des plus nobles efforts. Tous ceux qui passent leur vie dans l'étude diront qu'une véritable science est nécessaire pour donner, d'une manière satisfaisante, un enseignement fort élémentaire. On ne distingue ce qui est fondamental, général ou particulier, plus ou moins utile, qu'à la condition de posséder pleinement un assez vaste ensemble de connaissances.

» Or, depuis une longue période, l'étude des sciences naturelles, si nécessaire pour les questions agronomiques, a été presque bannie de l'enseignement secondaire. C'est en 1858 que l'agrégation pour les sciences naturelles a été obtenue pour la dernière fois par un élève de l'École normale supérieure. A partir de cette époque, il n'y eut plus d'agrégés pour les sciences naturelles, il n'y eut plus dans les lycées de professeurs spéciaux pour l'histoire naturelle. La nature, cette source du bien-être, comme de la plus large instruction des hommes, ne méritait plus considération. L'étude des êtres, qui porte la pensée humaine plus loin et plus haut que toute autre étude, était condamnée parce que, en vertu d'un heureux instinct, elle captive fortement la plupart des jeunes intelligences. On avait reculé d'un siècle et demi, car on avait oublié jusqu'aux recommandations du vieux recteur de l'Université de Paris, l'auteur du *Traité des études*, le judicieux

(1) Les aspirants au baccalauréat ès sciences complet n'ont à répondre sur aucune question de sciences naturelles. Les aspirants au baccalauréat ès sciences restreint subissent certaines épreuves pour les sciences naturelles. Ce sont, en général, des élèves en médecine qui ont dû se préparer après la sortie du collége.

Rollin. L'intérêt général du pays a été lésé; les pouvoirs publics feront un acte considérable lorsqu'ils jugeront arrivé le moment d'une réparation.

» Ainsi, je partage l'avis de nombre de mes collègues : dans les circonstances actuelles, il y aurait, selon toute apparence, inconvénient à exiger le diplôme de bachelier ès sciences de la part des candidats aux fonctions de professeurs d'histoire naturelle élémentaire et d'agriculture (1).

» On demande où ceux qui peuvent aspirer à ces fonctions trouveront le moyen d'acquérir les connaissances nécessaires. Aujourd'hui, l'Institut national agronomique semble l'établissement indiqué pour l'instruction des jeunes gens qui se destineraient à l'enseignement dans les écoles départementales ou communales, mais il faut encore à l'Institut agronomique quelques années pour constituer la pépinière dont on aurait besoin pour donner de bons professeurs seulement aux écoles normales.

» On parle de la composition des jurys chargés d'apprécier les mérites des candidats, et l'on songe à des professeurs de l'enseignement secondaire, à des membres de Sociétés d'agriculture, à des propriétaires, à des inspecteurs d'académie. Il faudrait, semble-t-il, avant toute désignation, s'assurer qu'on aura des juges ayant les lumières spéciales qui sont nécessaires pour rendre des arrêts irréprochables.

» Par les motifs qui viennent d'être indiqués, je propose, après les réponses déjà votées, de déclarer à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, que la Société, attachant la plus grande importance à la question des programmes, réclame le temps nécessaire pour fournir un travail vraiment élaboré, et pour formuler un avis motivé touchant les connaissances qui doivent être exigées des maîtres, et touchant la composition des jurys chargés d'apprécier les mérites des candidats. »

— L'importante communication de M. E. Blanchard semble promettre l'inauguration d'un ordre nouveau, l'enseignement aux

(1) *Revue des Deux Mondes. — L'Instruction générale en France, l'observation et l'expérience.* — 15 octobre 1871.

enfants de la campagne des choses de la campagne au milieu desquelles ils doivent passer leur existence. Il y a une urgence sociale dans cette loi de l'enseignement primaire agricole qui vient d'être votée. Espérons qu'on arrachera enfin quelques réformes imposées par le bon sens à la vieille routine universitaire et qu'on finira par comprendre qu'il faut aux enfants des classes ouvrières autre chose que les sornettes avec lesquelles on occupe, dans les colléges, les jeunes années des fils de la bourgeoisie. Mais passons, pour nous borner à un point de vue spécial à l'entomologie appliquée. Il est nécessaire que les instituteurs apprennent eux-mêmes d'abord, puis transmettent à leurs élèves des notions pratiques sur les insectes utiles à protéger, les insectes nuisibles à détruire et les insectes indifférents pour nous. On doit également laisser vivre ces derniers, non-seulement parce que leur mort est du temps perdu, mais parce qu'il est profondément moral d'habituer les enfants à ne jamais tuer les êtres vivants sans une nécessité reconnue. Je vois souvent dans nos Bulletins ces récits d'instituteurs pleins de zèle qui fondent dans leurs écoles de petites sociétés de destructeurs d'insectes et enregistrent le nombre d'insectes tués par leurs élèves dans l'année. Ils peuvent, sans le vouloir, faire grand mal. C'est avec connaissance de cause qu'il faut désigner aux enfants les insectes nuisibles, les seuls qu'ils doivent rechercher. Pour les autres, ce sont des tueries au moins inutiles, parfois même très-funestes, car certains insectes sont nos plus puissants auxiliaires agricoles. MAURICE GIRARD.

Congrès insectologique de 1878.

(Fin. Voir *Bulletin*, p. 39.)

M. Maurice Girard prend la parole sur différentes questions.

Il ne peut accepter l'opinion de M. de la Valette que les Oiseaux sont les plus puissants auxiliaires que nous possédions contre les insectes. Les carnassiers par excellence qui nous débarrassent des insectes nuisibles sont d'autres insectes, qu'on appelle d'ordinaire assez improprement les *parasites* et auxquels convient le nom d'*entomophages*.

Les uns sont des Hyménoptères, Ichneumoniens, Braconiens,

Chalcidiens, Proctotrupiens et certains Cynipiens. Les femelles percent la peau des chenilles et des larves avec leur tarière, pondant ainsi leurs œufs à l'intérieur du corps de leurs victimes. D'autres sont des Diptères, les Tachinaires, de la tribu des Musciens; les femelles, dépourvues de tarières perforantes, collent leurs œufs, enduits d'une matière glutineuse, sur la peau des chenilles et des larves. Dans les deux cas, de ces œufs des entomophages naissent des larves qui rongent les insectes à l'intérieur desquels elles se trouvent. Elles n'attaquent d'abord que le tissu graisseux, car il faut que les victimes vivent et subissent leur métamorphose. Leur mort immédiate amènerait celle des larves incluses. Ce n'est que lorsque celles-ci sont prêtes à se changer en nymphes qu'elles rongent les organes essentiels, et amènent la mort, à notre grand profit, des espèces nuisibles, dont la propagation est ainsi arrêtée. Cette destruction est bien plus efficace et bien plus générale que celle que peuvent produire les oiseaux toujours très-insuffisants en nombre. La multiplication des oiseaux exige le reboisement, afin qu'ils puissent nicher, et tous nos végétaux ont le temps d'être mangés par les insectes avant qu'un reboisement complet, joint à une interdiction générale et bien surveillée du dénichage et de la chasse, ait augmenté le nombre des oiseaux insectivores. Le concours des insectes entomophages est beaucoup plus certain, et toutes nos vignes pourront être détruites par le Phylloxéra avant que les amis des oiseaux aient réussi à enrégimenter assez de Bergeronnettes pour manger toutes les femelles ailées de migration. Pour ne parler que d'une seule espèce entomophage, il y a des années où nous ne mangerions pas un chou sans un Chalcidien, le *Microgaster glomeratus*, Linn., dont les larves sortent des chenilles de la Piéride du chou et se filent, à côté de la chenille tout émaciée et mourante, des amas de petits cocons jaunes. On a vu parfois, sur cent chenilles de cette Piéride, deux ou trois seulement arriver à l'état de chrysalide, les autres périssant par le Microgastre.

M. Maurice Girard, abordant un autre sujet, cherche à préciser l'état actuel de la question du Phylloxéra de la vigne. Il est malheureusement vrai qu'il n'y a encore de procédé absolument

certain de destruction que la submersion complète du vignoble en hiver, pendant quarante jours au moins. Bien qu'il y ait des insecticides très-efficaces, comme le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate de potasse, il est certain qu'ils ne détruiront jamais tous les Phylloxéras, tant sont multiples les racines des vignes, de sorte qu'il reste toujours quelques insectes qui renouvellent les générations souterraines et obligent à recommencer les traitements, ce qui devient finalement très-coûteux.

S'il est vrai, dit M. Maurice Girard, que les délégués de l'Académie des sciences, promoteurs des insecticides, n'aient pas détruit le Phylloxéra, ils ont rendu de grands services trop méconnus. C'est surtout par leurs démonstrations pratiques persistantes que l'on a été peu à peu obligé d'abandonner toutes ces hypothèses erronées par lesquelles on a si longtemps nié l'action du Phylloxéra comme la cause unique de la maladie de la vigne. Il est en effet aujourd'hui impossible d'admettre que l'humidité ou la sécheresse, le froid ou la chaleur, aient amené cette maladie, puisque, depuis vingt ans qu'existe en France l'infection phylloxérienne, on a passé par des alternatives d'années de toutes les phases climatériques. On a aussi essayé d'invoquer une prétendue dégénérescence de la vigne par suite d'une culture séculaire par boutures ou marcottes au lieu de semis. On ne fait pas attention que les lois de la reproduction végétale sont très-différentes de celles qui régissent les animaux supérieurs. Dans la nature, beaucoup de végétaux sauvages, comme les fraisiers, le sceau de Salomon, etc., se reproduisent par stolons ou par rhizomes et ne dégénèrent nullement. Les vignes de semis sont atteintes tout comme les autres par le Phylloxéra, de même que les lambrusques, ces vignes accidentelles poussant à côté des vignobles et dues à des grains de raisin tombés. En outre, il faut faire observer à ceux qui ont préconisé les semis pour soustraire les vignes au Phylloxéra que ces vignes de semis ne donnent pas de raisin propre à faire du vin, qu'on serait forcé de les améliorer par une longue culture, et alors à quoi bon le semis? Enfin des praticiens ont prétendu que la culture des vignes toujours dans le même terrain épuise à la longue le sol de ses principes, notamment de

la potasse, et qu'il en résulte un affaiblissement des vignes qui est la cause de leur maladie, le Phylloxéra n'étant tout au plus qu'un accessoire agissant dans le même sens. M. Maurice Girard rappelle que dans son mémoire sur la maladie de la vigne dans les Charentes (*Savants étrangers*, 1875) il cite plusieurs exemples de vignes plantées dans des terrains vierges et qui ont été tout aussitôt atteintes par le Phylloxéra comme les autres vignes de la commune. Un membre du congrès confirme, par son témoignage personnel, l'assertion précédente ; c'est notre collègue, M. Faure, président de la Société de viticulture, d'horticulture et d'apiculture de Brioude (Haute-Loire).

M. le Président fait remarquer que la question du Phylloxéra a pris toute la séance et que l'heure avancée de la journée force de remettre les autres questions à l'étude pour le congrès de 1880.

M. Rudolph Turecki donne la recette suivante pour la destruction des petits articulés des plantes, pucerons, acariens, etc.: carbonate de soude, 3 parties; sulfate de fer, 1 partie; carbonate de potasse, 1 partie. Il ajoute que cet insecticide est en outre un engrais.

M. Faure demande qu'avant de se séparer les membres du congrès expriment le vœu que le gouvernement nomme un professeur ambulant pour des conférences insectologiques. M. Hamet désire qu'il en soit créé un régiment. M. Maurice Girard dit que les sujets manquent et pense qu'on doit commencer par émettre le vœu que des professeurs soient formés pour cette partie agricole comme pour les autres. L'assemblée appuie ces vœux et se sépare.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 16 avril 1879. — Présidence de M. de Liesville.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. M. Biron adresse une rectification sur ce qui a été dit concernant les faux bourdons nés tôt dans ses ruches. Il explique que cet état de choses n'est pas dû à un hiver doux, mais à la manière dont il opère; il provoque le développement du couvain par une alimentation des colonies fortes à un moment où le couvain commence à peine dans les colonies qui ne sont pas stimulées. Plusieurs apiculteurs écrivent que la grande ponte marche lentement à cause du temps froid et pluvieux et que les ruches ont près d'un mois

de retard sur 1878 et 1877. M. Hamet dit qu'il n'a encore vu de mâles voler que sur deux colonies : une italienne et une indigène, et constate que les populations peu fortes, surtout, n'avancent pas ou avancent peu, tout en les alimentant; mais que des colonies largement pourvues de provisions se trouvent populeuses et bientôt prêtes à essaimer. M. le Directeur de l'école normale de Toulouse remercie la Société des deux colonies qu'elle a bien voulu lui accorder. M. le Président de la Société d'apiculture d'Eure-et-Loir prie la Société centrale de déléguer son professeur pour une conférence à la réunion, à Chartres, du 24 courant, sur l'importance de l'abeille dans la fécondation des plantes, c'est-à-dire au point de vue de l'intérêt général. L'assemblée vote les frais de chemin de fer du professeur.

M. Trouillet appelle l'attention de la Société sur le développement du puceron lanigère, qui devient une sorte de phylloxéra pour le pommier. Il désirerait qu'on s'occupât de trouver des moyens de destruction efficaces. Il dit qu'il y a bien le liquide Fichet, de Vincennes, ainsi que le brossage des arbres avec de l'eau étendue d'un peu de pétrole, voire même de jus de tabac; mais il ajoute que ces moyens ne détruisent que les insectes apparents, mais laissent subsister des œufs cachés dans le sol ou abrités à l'extérieur, qui donnent naissance à de nouveaux pucerons l'année suivante. Plusieurs membres demandent que la Société affecte une médaille d'or à l'auteur d'un procédé de destruction complète. M. de Ginestous propose qu'une commission soit nommée pour préparer le programme de ce concours. Sont désignés pour en faire partie : MM. Trouillet, de Ginestous, Leclair, Turecki et Maurice Girard.

M. Maurice Girard offre à la Société une note sur les Bruches, et, en particulier, sur *la Bruche du Haricot*. Remercîments. — M. le Secrétaire général présente, pour faire partie de la Société, M. Maurice Malé, agronome à St-Vaast-la-Hougue (Manche), et M. Antique, artiste, rue d'Enfer, à Paris. Mme la baronne de Pages présente, comme membre honoraire et correspondant, le professeur de Gessner, naturaliste et voyageur éminent, qui est chargé par l'Amérique d'une mission scientifique en France où il doit séjourner deux ans. L'admission de ces membres est prononcée.

Etaient présents : MM. de Ginestous, Prosper Guyot, Hamet, de Liesville, Lesueur, Leclair, Malessard, Mme la baronne de Pages, Renard Dubois, St-Pée, Savard, Sigaut, Trouillet, Turecki, Vicat, Jeckel et Vienney.

Pour extrait, l'un des secrétaires : Delinotte.

Le Gérant: H. Hamet.

Paris. — Imp. horticole de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 5. QUATRIÈME ANNÉE. Mai 1879.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Insectes ennemis des Céréales. — Cécidomyie du Froment.

Les céréales sont soumises à des influences atmosphériques et à différentes maladies qui, en certaines années, diminuent notablement les récoltes : l'année 1878, c'est la verse occasionnée par l'excessive humidité qui est cause du déficit; une autre fois ce sera la gelée, la coulure, le charbon, la nielle ou la rouille; ou bien les Limaces auront dévoré le jeune plant et fait de grands vides ; ou bien encore certains insectes auront empêché ou diminué la fructification, puis, quand après beaucoup de peines et de frais, le grain sera rentré au grenier, d'autres ennemis viendront l'attaquer et causeront de nouvelles pertes.



Fig. 12. Partie d'épi de blé grossi avec Cécidomyies et parasites.

C'est contre ces divers ennemis que nous voulons appeler l'attention des agriculteurs en les leur faisant connaître et en leur indiquant les moyens à employer pour les combattre le plus avantageusement possible.

Contre les influences météorologiques, le cultivateur est presque entièrement désarmé : il doit les subir sans pouvoir se sauvegarder; mais il n'en est pas de même contre les insectes qui lui font subir des pertes souvent énormes, sans qu'il semble s'en douter ou qu'il attribue à une tout autre cause.

Ainsi, dans les campagnes, on attribue généralement aux influences météorologiques, pendant la floraison, les vides et les grains imparfaits que l'on rencontre dans les épis. Certes ces influences sont souvent réelles et la cause véritable; mais il arrive aussi que le déficit que l'on constate est occasionné par une espèce de petit Moucheron à deux ailes (*diptère*), auquel on a donné le nom de Cécidomyie du Froment (*Cecidomyia tritici*); cela résulte d'observations suivies dans l'Yonne et dans l'Oise et contrôlées par M. X. Bazin, au Mesnil-Saint-Firmin. Or, ce qui s'est passé dans ces deux départements a dû avoir lieu fréquemment dans beaucoup d'autres, où le fait sera passé inaperçu.

Nous croyons donc qu'il est intéressant de le porter à la connaissance des cultivateurs et surtout des instituteurs à qui on s'occupe de donner des connaissances agricoles.

Voici comment M. Bazin qui, comme nous l'avons déjà dit, a fait une étude de cet insecte, le décrit : Les Cécidomyies du Froment sont de très-petites Mouches jaunes, qui font leur apparition depuis le milieu de juin jusqu'à la mi-juillet. Vers le soir, au coucher du soleil, elles quittent le bas des tiges où elles se sont abritées contre les chaleurs du jour, alors leurs légions traversent les airs à la recherche d'un endroit convenable pour mettre en lieu de sûreté leur future progéniture et elles viennent déposer leurs œufs sur les épis de Froment, un peu avant leur floraison. Lorsque le temps est sombre, quelques-unes se hasardent en plein jour, mais ce n'est qu'une exception.

Le soir, aux époques où elles sont le plus nombreuses, c'est par myriades qu'elles s'abattent sur les champs de blé où elles restent toute la nuit, il n'est pas rare d'en recontrer plusieurs pondant en même temps sur un seul épi. Lorsqu'une fois on les a vues à l'œuvre, il est impossible de les méconnaître. Elles ont un peu l'apparence des Cousins vulgaires dont elles sont d'ailleurs

voisines, dans la classification entomologique. Leur corps long de 2 millimètres est d'un beau jaune-citron quelquefois un peu orangé, leurs yeux sont énormes et noirs, leurs ailes longues et transparentes. Les femelles sont munies d'une longue tarière excessivement tenue, qu'elles enfoncent entre les glumes des épillets, à l'endroit même où le grain doit prendre naissance, de manière que les œufs qui descendent par ce conduit, éclosent en leur temps à l'abri des intempéries. Il est à remarquer que la ponte a lieu au moment où les épis sortent de la feuille qui leur sert de gaîne avant la floraison, et qu'elle finit au moment où les étamines paraissent, c'est-



Fig. 13. Cécidomyie du Froment et sa larve (fortement grossies).



Fig. 14. Parasite de la Cécidomyie et sa tarière (fortement grossis).

à-dire lorsque le Blé entre en fleur. L'instinct apprend aux mères les secrets de la végétation, de telle manière que, lorsque l'œuf éclôt, 8 ou 9 jours après la ponte, la jeune larve trouve à sa disposition une nourriture liquide et sucrée, qui monte pour former le grain de Blé.

Si les larves sont nombreuses, soit 8 à 15, le grain manque complétement car elles absorbent tout le suc destiné à le produire ; mais si les balles renferment seulement une ou quelques larves, celles-ci partagent avec le grain les aliments qui revenaient à lui seul, et suivant qu'elles se sont établies dans le haut ou sur les côtés, le grain ne prendra pas son développement en hauteur ou en largeur et restera rabougri, tronqué, bossu, contourné,

amaigri, et ira, au vannage, grossir le tas de ce qu'on appelle petit Blé.

Les grains se trouvent ainsi détruits, en totalité ou en partie, avant leur formation, par les larves de la Cécidomyie, dont la présence n'est décelée à l'extérieur que par la couleur livide que prend le glume à l'endroit où elles se tiennent, surtout lorsqu'elles résident vers la base.

Lorsque les épis, sous l'action du soleil, commencent à mûrir, les endroits tachés par les larves deviennent moins apparents, mais, par contre, ils jaunissent plus vite que les autres: malheureusement, le mal est fait et il est sans remède.

A mesure que les larves atteignent leur entier développement, elles gagnent la terre et s'y abritent. Pour accomplir cette manœuvre, elles se courbent en arc de cercle et se lancent dans l'espace. Pourtant quelques-unes restent dans les épis qui les ont nourries, et sont transportées dans les granges où celles qui échappent aux dangers du battage et du nettoyage, pourront devenir des Cécidomyies parfaites l'année suivante.

Nous avons dit que la très-grande majorité des larves de la Cécidomyie avait gagné la terre bien avant la récolte ; elles y restent abritées à une petite profondeur, ou blotties contre la tige du Blé pendant tout le reste de l'été, l'automne et l'hiver, dans un état d'engourdissement. Au printemps, la larve se transforme en nymphe et, vers le milieu de juin, devient insecte parfait, prêt à recommencer ses déprédations comme nous l'avons expliqué précédemment. Mais ce ne sera pas toujours dans les mêmes localités, car la Cécidomyie vole très-bien et se transporte avec facilité à de grandes distances.

Dès le mois de juillet, on peut constater les dégâts commis par les larves de la Cécidomyie. Ils s'élèvent quelquefois au septième ou au huitième de la récolte de la contrée infestée, ainsi que l'a constaté M. Bazin, et sur quelques champs plus particulièrement attaqués les récoltes sont même reduites à moitié.

Nous serions à peu près impuissants contre ces innombrables ennemis, si la nature, dans sa sagesse prévoyante, n'avait pas pris elle-même le soin de leur créer des ennemis, de manière à ré-

tablir l'équilibre. Un de ces ennemis est une petite Mouche que l'on rencontre aussi posée sur les épis, non-seulement le soir mais aussi dans la journée. Mais celle-ci est bien différente de forme et de couleur: elle est moins svelte d'allures, et entièrement noire, sauf les pattes qui sont fauves. Ce dernier insecte, bien visible par sa couleur et son apparition en plein jour, est un ami, un protecteur de nos récoltes, étant l'ennemi, le parasite des Cécidomyies. Sans l'action providentielle de ce petit insecte, qu'il faut prendre garde de confondre avec nos ennemis, en le détruisant comme un malfaiteur, les Cécidomyies, par leur excessive multiplication, auraient bientôt raison de nos récoltes de Blés, et les détruiraient complétement, comme le font en ce moment les Phylloxéras de nos Vignes. Voici comment il s'y prend pour détruire son ennemi, tout en ne pensant, il est vrai, qu'à la multiplication de son espèce. Cette Mouche a quatre ailes. Elle appartient, par conséquent, à l'ordre des Hyménoptères (1), et est munie, comme la Cécidomyie, d'une longue tarière, mais d'une autre forme. Celle-ci est terminée par une espèce de fer de lance, et lui sert à introduire ses œufs entre les balles à côté de ceux des Cécidomyies. — (*A suivre.*) E. VIANNE.

Conseils utiles aux jeunes Entomologistes.

Quand le goût ou plutôt la passion de la chasse aux papillons commence, après de longues journées de courses, l'on arrive chez soi exténué de fatigue par les marches et contre-marches faites pour attraper quelques Lépidoptères, et quelquefois aussi, pour revenir bredouille. Mais après plusieurs années de chasse, l'on connaît les localités, en un mot l'on a fait un apprentissage, et l'on se met à recueillir les chenilles, moyen certain d'avoir chez soi des éclosions de papillons très-frais. Ensuite c'est une étude scientifique très-intéressante que les mœurs et les métamorphoses des chenilles.

Donc quand vous partirez pour la chasse emportez une demi-douzaine de salières en fer-blanc s'unissant en deux parties, et

---

(1) C'est un Proctotrupien du genre *Platygaster*. (*La Réd.*)

dont le bout a deux petits trous qui donneront de l'air aux chenilles que vous y logerez. Pourquoi cette demi-douzaine de boîtes à compartiments ? Pour loger à part chaque chenille que vous butinerez ; car si vous les mettiez ensemble, vous vous exposeriez à en trouver à votre retour un certain nombre de dévorées : il en est de très-voraces.

Comme je viens de le dire, il faut mettre chaque espèce dans une boîte à part, et avoir soin de coller sur chaque boîte une petite bande de papier sur laquelle on note l'arbre ou la plante sur laquelle la chenille a été récoltée, afin de donner à celle-ci la nourriture qui lui convient.

Quand vous serez rentré chez vous, mettez séparément chaque espèce dans un pot à fleur en terre ; mettez dans le fond de vos pots 5 ou 6 centimètres de terre légère. J'emploie toujours du terreau de feuille que je prends au pied des arbres ; je couvre mes pots de mousseline à cataplasme ou de toile métallique. Si vous possédez un jardin placez-y vos pots à moitié enfoncés dans le sol, afin que la terre ou terreau qu'ils contiennent reste fraîche ; pour cela évitez qu'ils aient trop de soleil ; évitez aussi que la pluie les mouille trop.

Quand vous vous occupez de leur provende, que vous allez cueillir la verdure qu'il leur faut, rapportez préférablement des branches garnies de feuilles ou des plantes avec les racines : les feuilles se conservent plus longtemps fraîches; ne les mouillez jamais, car la nourriture mouillée donne aux chenilles ce qu'on appelle la chiasse, et elles meurent toutes. Pour la conserver, je mets ma verdure dans une cave sèche ou elle peut rester quatre ou cinq jours. Il faut nettoyer tous les jours les pots, en enlevant les vieilles feuilles ainsi que les excréments des chenilles.

Une fois vos chenilles transformées en chrysalides, ne soyez pas impatients et n'y touchez pas. Seulement assurez-vous journellement si vous avez des éclosions. Ne piquez pas tout de suite les papillons, mais attendez qu'ils soient bien développés. Lorsque vos produits sont des femelles, il n'est pas rare de trouver sur les pots des mâles venus de très-loin dans le but de les féconder. Vous avez alors une chasse double. E. Lesueur.

Epoques et localités des Lépidoptères.

Machaon, commun dans toute la France, en mai et juillet; chenille en mai sur le fenouil.

Apollo, commun dans les Alpes, les Pyrénées, la Lozère et l'Auvergne, en juin et juillet; chenille en mai sur le *sedum* et le *saxifraga*.

Cratægi, commun dans les prés, les bois, en juin et juillet; chenille sur le prunellier, l'aubépine et les arbres fruitiers en avril et mai.

Brassicæ, commun partout dans la belle saison; chenille sur les choux et autres crucifères.

Rapæ, commun partout pendant la belle saison; chenille sur la rave et la capucine.

Napi, dans les bois, jardins, etc. pendant le printemps et en été; chenille sur le navet, le réséda jaune et la capucine.

Daplidice, dans les champs incultes et sablonneux et les champs de luzerne, en mai, juin et juillet; chenille sur les crucifères et les résédacées, en juin et septembre.

Cardamines, commun dans les bois et les prés, en avril et mai; chenille en juin et juillet sur les crucifères.

Eupheno, en Provence, Languedoc, Lozère, Basses-Alpes, en avril et mai; chenille en juillet sur la *Biscutella didyma*.

Sinapis, dans les bois, prés, jardins, en mai, juillet et août: chenille en juin et septembre sur le *Lotus corniculatus*.

Hyale, commun dans les champs de luzerne, les prairies, en mai et août; chenille sur la *coronilla varia*.

Edusa, dans les champs de luzerne, les prairies, en mai, août et septembre; chenille en août et septembre sur la luzerne, trèfle et cytise commun.

Rhamni, commun pendant toute la belle saison; chenille en juin et juillet sur différentes espèces de nerpruns.

Betulæ, dans les bois, parcs et jardins, en août et septembre; chenille en juin et juillet sur le bouleau et le prunellier.

Ilicis, commun sur les buissons de ronces en juin et juillet; chenille en mai sur le chêne.

Quercus, commun dans les bois en juin et juillet; chenille en juin sur le chêne.

Rubi, commun dans les bois, en mars, avril et mai; chenille en juillet et août, sur la ronce et le genêt à balais.

Icarus, commun dans les prés, les champs de luzerne, pendant toute la belle saison; chenille en mai et juillet sur la luzerne, la bugrane et le fraisier.

Adonis, commun dans les clairières des bois, dans les lieux secs et pierreux en mai, juillet et août; chenille en avril et mai, sur l'hippocrèpe vulgaire, sur les trèfles, et sur d'autres légumineuses.

Corydon, assez commun, mais localisé, bois sec et pierreux, souvent en grand nombre sur les fleurs de thym et de serpolet; chenille en mai et juin sur les *trifolium*, *lotus*, *hippocrepis*, etc.

Argiolus, n'est pas rare, il aime à voltiger autour des buissons, en mai, juillet et août; chenille en juin et septembre sur le lierre et la bourdaine. E. SAVARD.

Dévidage *en soie grége* des cocons du Ver à soie de l'ailante.

Note par M. MAURICE GIRARD.

C'est en 1858 que feu Guérin-Méneville entreprit, sous le patronage et avec le concours de la Société d'acclimatation, d'introduire en France l'*Attacus Cynthia* de la Chine, ver à soie de l'*Ailante*, ou *faux vernis du Japon*. Au début, cette acclimatation eut le plus grand succès. Un nombre considérable d'amateurs, en tête desquels il faut noter M. le comte de Lamotte-Baracé, firent des éducations de ce séricigène, et, on doit le dire, parvinrent sans peine à élever ce ver à soie, auquel le climat de la France semble convenir parfaitement. Mais, lorsqu'au bout de plusieurs années, on s'aperçut que l'industrie se refusait à utiliser ces cocons, difficiles, à la vérité, à travailler, l'enthousiasme se refroidit, et quelques personnes seulement continuèrent à s'occuper de l'éducation du *Cynthia*, non plus en y attachant une idée de spéculation, mais dans un but de passe-temps, de distraction, pendant les séjours à la campagne. Cependant quelques propriétaires ayant la foi continuèrent de grandes éducations : M. Milly dans

les Landes ; M. Henry Givelet dans son domaine de Flamboin et sur les remblais du chemin de fer de l'Est; M. Uzèbe dans le département de Seine-et-Oise, obtinrent de grandes quantités de cocons dont ils ne purent trouver le placement, et finirent par renoncer à une spéculation ne produisant qu'une perte sèche.

Mais alors, résultat inespéré ou du moins qu'on ne pouvait croire si promptement atteint, l'*Attacus Cynthia*, grâce à des papillons échappés des éducations de M. Guérin-Méneville, à Joinville-le-Pont, de celles de M. le comte de Lamotte-Baracé, dans la Touraine, de M. Givelet, et d'autres encore, s'était naturalisé en France. Les enfants dans leurs promenades en prenaient des exemplaires qui, inconnus dans les localités envahies, étonnaient par leur grandeur et leur beauté. C'est ainsi que l'on put récolter des cocons dans le bois de Vincennes et en voir suspendus aux ailantes des promenades, des avenues, des boulevards de la ville de Paris. La faune française comptait désormais un lépidoptère de plus, un papillon rivalisant pour la taille avec notre Grand Paon de nuit, mais l'emportant sur lui par la vivacité des couleurs.

En Chine, le pays d'origine du *Cynthia*, on ne dévide pas ses cocons. La soie, très-fine, est tellement chargée de grés, ou matière incrustante, qu'elle ne se détache que très-difficilement ; mais on la carde et on la file comme la bourre de soie du Ver du mûrier, et l'on en tisse des étoffes d'une solidité exceptionnelle. Ces tissus d'un bon marché fabuleux servent, surtout dans les qualités inférieures, à confectionner les vêtements des classes pauvres ; ils se lavent comme la toile, et sont d'une durée telle qu'une personne souvent n'en voit pas la fin.

Le P. d'Incarville, dans ses Mémoires, dit que les Chinois emploient ces étoffes à l'état écru, ne sachant pas les teindre. Plus habiles qu'eux, les teinturiers anglais et français nous ont montré dans leurs vitrines, à l'Exposition universelle de 1878, les soies des vers sauvages de la Chine, de l'Inde, du Japon, teintes en toutes couleurs, même décolorées et du blanc le plus éclatant.

En France, des essais ont été faits pour parvenir à dévider les cocons de l'*Attacus Cynthia*. La tentative la plus réussie est celle

de M. le docteur Forgemol, de Tournan (Seine-et-Marne), pour laquelle un brevet d'invention fut pris le 4 décembre 1861. Ce mode de dévidage, opéré à l'aide d'un appareil ingénieux, mais en dehors des habitudes des filateurs, n'a pas été adopté par les usiniers français. Au reste, comme dans tous les décreusages opérés précédemment, le fil, entièrement dépouillé de son grés, ne pouvait plus adhérer aux autres fils dont la réunion plus ou moins considérable, depuis deux ou trois pour certaines étoffes jusqu'à cinquante pour les cordes à violon, constitue ce que l'on appelle la *soie grége*, où l'opération de la *croisade* réunit les fils naturels des cocons.

Aujourd'hui un séricicultenr, M. Christian Le Doux, qui s'occupe depuis nombre d'années d'éducations de vers à soie sauvages, et du dévidage de leurs soies, annonce qu'il est parvenu à désagréger les cocons de l'*Attacus Cynthia* en leur conservant assez de matière agglutinante pour que les fils se soudent entre eux, et, tirés à la bassine, donnent de la soie grége. Il a présenté à la Société d'acclimatation, à la Société entomologique de France, à la Société d'horticulture, des cocons de *Cynthia* dans des états plus ou moins avancés de dévidage, dont, en présence des assistants, on a détaché et tiré les fils; des frisons, déchets de cocons, pour être filés dans les filatures de bourre de soie; et, enfin de petites échevettes de soie grége d'*Attacus Cynthia* tirées à la bassine comme la soie des vers du mûrier ; ce qui n'avait pas encore été fait.

Dans le mode d'opérer de M. Christian Le Doux, et c'est là le point capital, rien n'est modifié quant à l'outillage actuel des filatures; aucun changement n'est nécessité pour le travail de la fileuse. La question est de savoir si les industriels français voudront entreprendre le dévidage des cocons de vers à soie sauvages dont, jusqu'à ce jour, ils ont refusé de s'occuper. Espérons qu'on finira par vaincre leur routine!

Un autre point très-important à signaler, c'est que l'éducation de ce Ver à soie ne demande ni soins ni dépenses. Les papillons à l'état sauvage s'accouplent d'eux-mêmes et vont pondre sur les ailantes. Il ne reste qu'à ramasser les cocons qui pendent aux

branches et aux feuilles. L'ailante est un arbre des plus rustiques, croissant rapidement dans des terrains rocailleux et très-médiocres, excellent pour reboiser nos montagnes. On voit donc que la découverte de M. Christian Le Doux peut être la source d'un grand bénéfice industriel pour l'avenir.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance générale du 21 mai 1879. — Présidence de M. de Liesville.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. M. Turecki fait une réclamation concernant la recette qu'il a donnée et qui a été reproduite inexactement dans le compte rendu du congrès insectologique (page 60). Il entre dans quelques développements sur l'importance de ses formules. Voir page 79. Le secrétaire général fait part de la mort de M. Gauthier, trésorier honoraire, et de l'atteinte de paralysie dont vient d'être frappé M. Dillon. Il donne ensuite lecture d'une lettre du Ministre de l'agriculture qui invite la Société à nommer un délégué pour assister à une réunion spéciale pendant le concours de Lille du 24 mai au 2 juin, réunion dans laquelle les délégués étudieront et proposeront les modifications à apporter aux concours à venir. L'assemblée regrette que la caisse de la Société ne lui permette pas de faire les frais de déplacement d'un délégué.

Elle prie le secrétaire de soumettre directement au Ministre les vœux que la Société d'apiculture et d'insectologie a déjà transmis à l'un de ses devanciers : « Que l'apiculture et l'insectologie générale soient portées dans le programme de toutes les régions; que la sériculture soit portée dans le programme des régions méridionales, et, surtout, que les exposants soient jugés par des jurys spéciaux, compétents, dont la moitiée des membres auront été désignés par les intéressés.»

M. Gauthier, instituteur à Saint-Eusèbe (Saône-et-Loire), soumet à la Société un plaidoyer en faveur des guèpes, plaidoyer qu'il a butiné dans le *Moniteur des Communes*, feuille semi-officielle, qui, de par l'autorité, en conséquence, recommande de ne pas détruire les guèpes! M. Millet et plusieurs membres exposent tous les griefs de la guêpe, et il résulte que la somme des dégâts

occasionnés par cet insecte est bien plus élevée que les minces services qu'elle rend en détruisant quelques insectes nuisibles. En conséquence, l'assemblée recommande instamment la destruction des guêpes.

M. Millet entretient l'assemblée de la conférence faite par M. de Trosboskoï sur les plantes à senteur forte qui, étant plantées autour des champs de vigne, éloigneraient les insectes nuisibles. On range, dit-il, l'*Eucalyptus globulus* parmi ces plantes, mais cet arbre ne saurait croître que dans notre extrême midi. Il signale aussi la guerre acharnée qu'on continue de faire dans certains cantons, aux oiseaux insectivores, et exprime le vif désir que la loi vienne au secours des auxiliaires ailés de l'agriculture.

M. Jeckel écrit que c'est par erreur qu'on indique dans un précédent procès-verbal qu'il se chargerait de fournir et d'échanger toutes sortes d'insectes. Il ne peut fournir que des Coléoptères.

M. Turecki soumet à l'assemblée un échantillon d'engrais insecticide propre en même temps à régénérer la vigne. Il en donne la composition. MM. Leclair et Millet engagent l'inventeur à présenter sa combinaison à la Société centrale d'Horticulture.

Plusieurs membres font remarquer que le mauvais temps actuel empêche les déprédations des insectes ; que les papillons printaniers sont rares et que les hannetons ne se montreront pas cette année.

M. Maurice Girard offre à la Société une *Note pour servir à l'histoire d'un bombycien séricigène* élevé à Paris en 1878, note par M. A. L. Clément. C'est l'*Attacus Cecropia*. — Remerciement.

M. Rudolf Turecki présente, pour faire partie de la Société, M. A Langlois, constructeur d'instruments de physique et de chimie en verre, 27, rue Saint-André-des-Arts. L'admission de ce membre est prononcée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, Delinotte.



Destruction des insectes nuisibles par le champignon du ferment ou levure.

Nous empruntons au *Naturaliste Canadien* la communication suivante qu'a bien voulu faire à son directeur le Dr Hagen, de l'université de Cambridge (Massachusetts, Etats-Unis) :

« La question de savoir comment on peut arrêter les ravages des insectes nuisibles, est une des plus importantes ; je reçois très-souvent des demandes d'avis sur ce sujet, dans des cas particuliers. Cherchant les remèdes proposés dans un examen attentif d'un grand nombre de traités scientifiques, il m'en tomba quelques-uns sous la main qui m'engagèrent à les étudier davantage. La présente lecture est le résultat de ces études.

Il y a un peu plus d'une vingtaine d'années, les formes les plus infimes de quelques champignons attirèrent l'attention d'un grand nombre de savants, et particulièrement du Dr Bail, en Prusse. Les rapports de ses observations sont disséminés dans différents recueils périodiques, et le résultat final de mes études de ces rapports, fut la conviction qu'un remède offrant les plus grandes chances de succès, contre le fléau des insectes, pouvait se trouver dans l'application facile du champignon du ferment ou levure. De plus, que ce remède pouvait probablement être employé contre la Sauterelle du Colorado, pour la destruction de laquelle le gouvernement a appointé une commission au prix de 75,000 dollars (375,000 fr.) ; de même que contre les chenilles nuisibles poilues, la chrysomèle de la pomme de terre, et en dernier lieu, mais non dans le cas le moins important, dans toute terre, contre les poux des feuilles et autres insectes nuisibles.

Le Dr Bail affirme qu'il a prouvé, par un grand nombre d'adroites expériences, que quatre champignons microscopiques n'étaient simplement que les différents développements d'une même espèce. L'un de ceux-ci, le champignon de la mouche des maisons, est le tourment de toute ménagère. Les mouches mortes s'attachent fermement à l'automne aux châssis ou sur les meubles, et se couvrent d'une moisissure blanche, difficile à enlever. Le second est la moisissure ordinaire, qui se produit sur les matières végétales dans les endroits humides. Le troisième est le champignon

de la levure, espèce microscopique qui est la base du travail qu'opère le ferment ou levain. Le quatrième est une petite plante aquatique, connue seulement des botanistes de profession. Le Dr Bail prétend que les spores du champignon de la mouche des maisons se développent dans l'eau dans cette dernière espèce, en dehors de l'eau dans la moisissure, et que les semences de la moisissure sont transformées dans le pétrin en champignons de la levure.

Les expériences faites par le Dr Bail dans la période de plus de douze ans, depuis que de nombreuses objections ont été faites contre ces résultats, le portèrent à les renouveler, encore et encore, de différentes manières; je dois toutefois déclarer qu'aujourd'hui encore, des botanistes éminents n'acceptent pas les vues du Dr Bail, que celui-ci maintient cependant être justes et corroborées par des expériences nouvelles et sûres. Cette question tout importante qu'elle puisse être pour les botanistes, demeure sans influence sur ma proposition, vu que le Dr Bail a prouvé que la moisissure semée dans le pétrin produisait la fermentation et le champignon de la levure, qui tuent les insectes aussi bien que le champignon de la mouche des maisons. J'ai assisté aux lectures du Dr Bail devant l'association des naturalistes en 1861, qui furent llustrées par l'exhibition de moisissures crues sur de la pâte sur laquelle on avait semé le champignon de la mouche, par un baril de bière qu'on avait fait fermenter avec cette pâte, et par un gâteau cuit avec cette levure. La bière et le gâteau furent déclarés parfaits par tous ceux qui en goûtèrent, expérience à laquelle je ne me crus pas obligé de prendre part, vu qu'on peut préparer l'une et l'autre sans le champignon de la mouche.

Dans une récente communication, le Dr Bail déclare que l'usage de la moisissure a été un secret autrefois dans la brasserie, pour obtenir certaines bières fortes et très en renommée.

La pratique des *jopenbier*, comme on les appelait à Dantzig, était de n'employer la levure que lorsque la moisissure crue à sa surface était disparue au fond, en d'autres mots, que lorsque les spores de la moisissure s'étaient semés d'eux-mêmes dans la levure.

Le Dr Bail a prouvé par de nombreuses expériences que des in-

sectes bien portants mis en contact avec la levure ou nourris avec elle, sont infestés par les spores du champignon et périssent. Ces faits n'appartenant pas à la partie principale de ces expériences furent observés d'abord par hasard, et ensuite à dessein. Les insectes les plus différents, mouches, cousins, chenilles, montrèrent tous le même résultat. Les expériences furent faites d'une manière si délicate, qu'une petite goutte de sang prise sur l'abdomen d'un taon avec une aiguille d'oculiste, laissait l'animal tellement intact, que deux jours après on pouvait répéter la même opération. Les deux gouttes examinées au microscope montrèrent qu'elles étaient remplies de spores du champignon.

Bien plus, on a pu constater des épizooties produites par ce champignon sur des insectes en plein air. (*A suivre.*)

Insecticide liquide, R. Turecki.

Chlorure de sodium ou sel de cuisine.	600 grammes
Sulfate de fer	400 —
Cristaux de carbonate de soude ou carbonate de potasse..	200 —
Eau	6 litres.

Faites dissoudre dans l'eau bouillante les trois sels, et macérer 2 kilog. (d'une ou plusieurs plantes réunies fraîchement cueillies et menu hachées) pendant 3 à 4 jours des plantes suivantes, pour fixer les principes oléo-alcalins des végétaux et donner le goût amer-salino-métallique intolérable aux insectes : tabac, absinthe, matricaire, rue, sabine, chanvre, scrophulaire, ciguë, surtout les racines de ces deux plantes, digitale au moment de fleurir, belladone, pommes épineuses, dites *datura*; persicaire âcre, jusquiame, gratiole; en un mot toutes les plantes qu'on peut trouver sous sa main qui peuvent agir par leurs qualités narcotico-métallique-âcres (1), irrémédiablement toxiques sur l'insecte et donnant un engrais précieux aux végétaux.

Au bout de 3 à 4 jours de macération de ces plantes, on les fait bouillir pendant 3 à 4 heures, très-doucement sur un feu

(1) L'une de ces plantes lorsqu'on n'en a pas plusieurs.

très-doux, dans un vase bien couvert, pour que les principes amers se développent et se lient avec les sels et que l'arome de ces plantes se vaporise le moins possible et on conserve cette décoction bien fermée pour les besoins des arrosages des plantes attaquées par les insectes.

Mode d'arrosage pour les plantes infestées d'insectes.

Chaque fois que l'on veut arroser les plantes infestées d'insectes, on remue bien le mélange des sels réunis aux plantes cuites ; on prend la quantité voulue et l'on délaye avec de l'eau par prudence, pour ne pas tuer la plante avec l'insecte ; on commence à donner 2/10 d'un degré à son eau d'arrosage, et on augmente au besoin le degré de l'eau selon la délicatesse des végétaux ; l'arrosage doit être fait de préférence le soir et tous les jours jusqu'à ce que l'insecte lâche prise et meure.

Pour la sûreté et pour guider tout jardinier, j'ai prié MM. Langlois père et fils, constructeurs d'instruments de physique et de chimie, de me faire une pèse-insecticide de la plus grande précision de manière à qu'il accuse même 1/10 de degré pour faciliter à reconnaître le degré de la saturation d'eau destinée à arroser les plantes attaquées par l'insecte, de façon à le tuer sans attaquer la plante elle-même.

Ce pèse-insecticide évitera donc de faire des erreurs qui arrivent malheureusement si souvent dans l'emploi des meilleurs procédés, faute de se rendre un compte exact des degrés de l'eau préparée avec des sels pour la destruction des petits Articulés des plantes tels que : Pucerons, Acariens, etc., etc.

Voilà ce qui concerne l'insecticide à l'état liquide. — Il sera donné une formule pour l'insecticide en poudre.

NOTA. — S'adresser à M. Langlois, 27, rue Saint-André-des-Arts, pour *pèse-insecticide*.

Le Gérant: H. HAMET.

Paris. — Imprimerie de E. DONNAUD, rue Cassette, 1.

N° 6. QUATRIÈME ANNÉE. juin 1879.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Destruction des insectes nuisibles par le champignon du ferment ou levure. (V. p. 77.)

Une véritable épizootie pestilentielle fut observée en 1867 sur la mouche ordinaire du fumier. Non-seulement ces mouches, mais beaucoup d'autres insectes, moururent dans la même localité et de la même manière; de même que d'autres espèces de mouches et de cousins, des chenilles de noctuelles et de phalènes, et la chenille poilue commune d'un certain papillon nocturne, très-rapprochée de la chenille poilue ordinaire et de la commune de Boston. La destruction de quelques espèces fut tellement complète, que l'année suivante elles furent très-rares. En ce temps, les chenilles de deux espèces de papillons nocturnes détruisirent des forêts de pin appartenant à l'État évaluées à plusieurs millions, et une grande calamité encore était imminente, lorsque tout à coup toutes ces chenilles moururent de ce champignon.

De semblables observations ont été faites en d'autres places, en Europe et ici. M. Trouvelot commença autrefois à Bedfort (Massachusets) une éducation de la chenille du Polyphème, en vue d'obtenir de la soie, et réussit assez bien pour avoir un prix à l'exposition de Paris en 1854. Malheureusement il rapporta de Paris des œufs d'une autre espèce de la Chine, réputée supérieure pour la production de la soie en plein air. Ces œufs étaient infestés par le champignon, et les chenilles qui en éclorent moururent toutes mais ne moururent pas seules. Toutes les chenilles

de Polyphème furent infestées, et même grand nombre d'autres espèces indigènes, vivant sur les douze acres d'arbrisseaux que M. Trouvelot utilisait pour cette fin, moururent en peu de temps. Après deux ans d'une pareille calamité, M. Trouvelot fut forcé de mettre fin à ses expériences qui auraient pu mettre au jour peut-être une nouvelle source de richesse pour ce pays. Un semblable fléau, dû à une espèce de chenille indigène, mit fin encore l'année dernière aux observations intéressantes de M. Tiemers, à Newport (Kentuchy).

Le ver à soie ordinaire d'Europe a été récemment grandement affecté par une maladie appelée muscardine, qui n'est aussi que la conséquence d'un champignon. De semblables épizooties mortelles ont été observées chez l'abeille, et ont détruit, il y a quelques années, presque tous les ruchers du Brésil. On rapporte, dans les journaux entomologiques, des épizooties mortelles chez les poux des feuilles, les sauterelles, le papillon du chou et la chenille du groseillier, importés tous deux depuis quelques années et tous deux fort nuisibles.

Considérant ces faits, qui sont vrais contre tout doute, et considérant le moyen facile de produire toujours le champignon et de l'employer, je pense qu'on me justifiera de proposer un essai contre cette calamité des insectes nuisibles. La nature emploie toujours, pour atteindre son but, les moyens les plus simples et les plus efficaces; le moyen le plus sûr, par conséquent est de suivre la nature.

Le moût de bière ou la levure diluée devraient être appliqués avec une seringue ou un arrosoir, et le fait que les insectes infectés empoisonnent les autres avec lesquels ils viennent en contact, sera d'un grand secours. Sans doute il sera impossible de détruire tous les insectes, mais on peut imposer une certaine limite aux calamités, et je pense que c'est tout ce que l'on peut raisonnablement attendre. Dans les serres, l'essai pourrait probablement se faire avec plus de chances de succès, et il ne serait pas difficile non plus de l'appliquer aux chenilles du groseillier, et aux borbeaux de la pomme de terre, vu que les larves de ces insectes vivent sur des feuilles qui peuvent être arrosées. Mais il me

semble qu'il serait plus important de faire l'essai avec la sauterelle du Colorado. Je recommanderais d'infester les générations nouvellement écloses, qui vivent toujours en grand nombre ensemble, et je recommanderais aussi de mettre du poison, si possible, en contact avec les œufs, dans les trous d'œufs, pour arriver aux mêmes résultats qui furent si fatals à M. Trouvelot pour sa production de la soie.

Après tout, le remède proposé est du plus bas prix, peut se trouver ou se préparer facilement partout, possède le grand avantage de n'être nuisible ni à l'homme ni aux animaux, et, s'il réussit, ce sera un bienfait pour le genre humain.

Cependant, je ne serais pas étonné du tout si le premier essai de ce remède ne réussissait qu'à demi ou même point du tout. La quantité à appliquer et le mode d'application ne peuvent se connaître que par l'expérience ; mais je suis sûr qu'il ne sera pas difficile de trouver la meilleure méthode. J'ai moi-même d'autant plus de confiance en ce remède qu'il n'est ni une hypothèse, ni une conjecture, mais simplement l'application de faits véritables et bien observés. Mais j'entends la question : « Puisque tout cela était connu depuis longtemps, pourquoi ne l'a-t-on pas mis en usage plus tôt ? » Mais, n'est-ce pas ainsi qu'il en a été pour plusieurs, pour ne pas dire toutes les découvertes !

Insectes ennemis des céréales. — Cécidomye du froment (fin).

Ainsi, après l'éclosion, voilà des épis qui contiendront des larves de Cécidomyes vivant de la substance qui devait former le grain, et des larves de parasites qui, elles, vivront de la substance même de ces premières larves. Tous les sucs nourriciers que les larves des Cécidomyes absorbent profitent à leurs parasites, et, en définitive, ces larves périssent minées par les ennemis qu'elles portent dans leur sein, et il sortira de leur enveloppe non des Cécidomyes destructeurs des blés, mais bien des *Platygaster*, leurs redoutables ennemis.

Ce fait de larves nourrissant des parasites qui ne donnent la mort que lorsqu'ils ont acquis toute leur croissance, est très-connu en histoire naturelle, et il n'est pas un entomologiste expé-

rimentateur qui n'ait été désappointé en voyant une chenille qu'il nourrissait avec soin, donner naissance à des mouches, au lieu d'un beau papillon qu'il attendait.

Il est facile de comprendre que si chaque larve de Cécidomye renfermait dans son corps une larve de parasite, aucune ne survivrait l'année suivante. Mais il en échappe toujours un certain nombre : c'est la loi de la nature qui veut maintenir l'équilibre, mais non la destruction des espèces. Au nombre de nos auxiliaires, on doit aussi compter les petites araignées qui tendent contre le sol, au bas des tiges de graminées, des toiles dans lesquelles beaucoup de nos ennemis trouvent la mort.

Dans la plupart des circonstances, voici donc ce qui se produit : lorsque les Cécidomyes sont peu nombreuses, le mal qu'elles font est peu appréciable, mais, peu à peu, elles se multiplient, c'est alors qu'apparaissent les parasites, qui, eux aussi, se multiplient. Or, la grande multiplication des Cécidomyes coïncide avec celle de leur parasite, c'est l'année désastreuse pour l'agriculture, car, cette année-là les dégâts sont énormes ; la campagne suivante, les Cécidomyes sont de beaucoup moins nombreuses, par contre, les parasites le sont davantage et la destruction des premières devient presque complète ; alors les parasites disparaissent faute de nourriture et le nombre des Cécidomyes est tellement réduit, qu'on ne s'aperçoit plus de leurs dégâts. Malheureusement, l'espèce n'est pas détruite et reparaît tout aussi nombreuse quelques années plus tard.

Le moyen de destruction le plus énergique nous vient donc de la nature ; mais cela ne doit pas nous empêcher de l'aider autant que possible.

Nous avons vu qu'à l'état d'œuf et de larve, la Cécidomye se tient dans l'intérieur des fleurs, entre les balles ; sous cet état il n'y a pas moyen de la chasser, il faut subir les pertes qu'elle occasionne. D'un autre côté, nous avons vu que les nymphes se tiennent contre les tiges ou à une faible profondeur en terre ; c'est là qu'il faut les attaquer et pour cela plusieurs moyens se présentent : d'abord, le déchaumage aussitôt après la moisson, en les ramenant sur la surface du sol, ne peut que leur être nuisible ; ensuite, le

labour d'hiver, en les enterrant profondément, doit aussi beaucoup les contrarier ; le chaulage ne doit pas non plus leur être favorable, pas plus que les engrais pulvérulents, les tourteaux de graines, principalement ceux de colza et de caméline, qui sont antipathiques à un grand nombre d'insectes. Enfin, dans les champs, même en jachère, on pourrait en détruire une quantité considérable, en plombant la terre avec le rouleau quelques jours avant leur sortie du sol.

Dans les contrées où on a l'habitude de brûler les chaumes sur pied, cette opération doit en détruire beaucoup; mais elle est peu pratiquée et tend même à disparaître, nous ne saurions par conséquent la conseiller.

La Cécidomye est très-répandue en Amérique. Les Américains lui ont donné le nom de mouche de Hesse (*Hessian fly*) (1), parce qu'ils prétendent qu'elle a été importée en Amérique avec des blés envoyés, pendant la guerre de l'Indépendance, aux Hessois qui faisaient partie de l'armée anglaise. ED. VIANNE.

Pratique séricicole de M. Nagel.

(Suite, V. page 52.)

Quatrième âge des vers. Les vers marchant vers leur troisième mue prennent de plus en plus d'accroissement ; l'ouverture des fenêtres, dont j'ai parlé dans le chapitre précédent (voir p. 52), est devenue une nécessité lorsque le temps le permet ; les délitements ont lieu presque tous les jours ; ils sont alternés de bourgeons et de feuilles coupées. La température artificielle de l'atelier est de 20 à 22 degrés; à l'époque de l'éducation, il n'est pas rare de voir cette température à l'extérieur ; ne serait elle que de 20 degrés à l'extérieur, on ouvre portes et fenêtres, mais toujours du même côté de l'atelier, du côté où le vent ne souffle pas ; et si le thermomètre baissait sous l'action de la température ambiante extérieure, le feu continuerait malgré l'ouverture des portes et fenêtres.

(1) C'est une des deux espèces de Cécidomyes, *C. Destructor* : l'autre espèce est *C. Tritici*. *(La Rédac.)*

C'est à l'approche de la troisième mue, si la graine a été produite par des papillons provenant de vers contaminés par le pébrine ou la flacherie, c'est dans cet âge que l'éducateur doit l'apercevoir parfaitement ; les vers doivent être parfaitement égaux ; s'il n'en était pas ainsi, l'éducation serait mauvaise, il y aurait peu d'espoir à fonder sur elle ; toute éducation dont les vers perdent leur égalité dans cette mue est une éducation perdue. L'éducateur doit bien se persuader que lorsque l'égalité des vers se perd dans le 4e âge, il doit infailliblement les jeter et ne pas pousser la dépense plus loin; lorsque les vers ont traversé cet âge avec la plus grande égalité, il doit avoir le plus grand espoir ; pour moi la troisième mue est aussi sérieuse que la quatrième. — Les repas doivent être de plus en plus copieux ; on ne lésine jamais chez moi sur la feuille ; et pour éviter les longueurs dans ce chapitre comme dans le précédent, je me borne à dire qu'avant comme après la mue, les mêmes opérations ont lieu, et que les retardataires sont de même sacrifiés sans miséricorde.

Dans le moment du sommeil complet, si on a bien délité les vers une dernière fois pour les tenir sur une litière très-peu épaisse, on pourra chauffer l'atelier d'un degré de plus. La chaleur artificielle que l'on donne généralement aux vers en magnanerie n'a pour utilité que de rendre l'éducation industrielle, par conséquent de faire exécuter aux vers simultanément toutes leurs transformations (pour les vers d'une même division).Sans chaleur artificielle, toute éducation un peu nombreuse, même de quelques centaines de vers, n'aurait pas une marche régulière ; il y aurait des vers de diverses grosseurs, bien qu'ils ne fussent pas malades et il faudrait à chaque instant trier les vers par grosseur, ce qui deviendrait impossible pour une éducation d'une certaine étendue ; les vers respirant par les dix-huit stigmates des trachées placés de chaque côté de leur corps, ont besoin, pour ne pas s'empoisonner les uns les autres par leurs émanations, d'être tous de la même force, de la même grosseur ; il ne faut pas oublier qu'ils respirent comme tous les animaux un air vital, et qu'ils rendent cet air à l'état de gaz carbonique. — C'est surtout vers la fin de cet âge qu'il faut s'y prendre bien à temps pour opérer le dernier délitement, faire

en sorte que les vers qui vont entrer dans l'âge suivant, dans le dernier sommeil, le commencent sur une litière très-peu épaisse.

Cinquième âge des vers. Lorsque les vers ont été convenablement soignés, la quatrième mue n'est pas plus à craindre que la troisième; si les vers sont bien sains, provenant de bonnes graines, ayant été bien soignés et bien délités dans tout le courant de l'éducation, ils accompliront cette mue tout aussi facilement que la précédente; elle sera un peu plus longue à s'effectuer; cela provient de ce que le ver est beaucoup plus chargé de feuilles à l'intérieur, qu'il en a absorbé une bien plus grande quantité, et qu'il est, par conséquent, plus longtemps à l'élaborer.

Les vers, au réveil de la quatrième mue, ne doivent pas être d'un blanc mat, ils doivent être légèrement bistrés; la tête a pris un développement énorme; la matière cornée de la tête ainsi que les mandibules, en sortant de la mue, sont blanches; il doit allonger sa tête, écarter énormément ses pinces pour que l'air les frappe également partout et les durcisse; tout est mou chez lui dans ce moment; et tant que l'air n'a pas amené sa tête, de blanche qu'elle était, à la couleur grise; tant que toutes les parties de son corps n'ont pas été raffermies par l'air pur et chaud de l'atelier, il reste comme frappé d'atonie, il lui est impossible de prendre aucune nourriture; ses mandibules n'ont pas assez de fermeté, elles n'ont pas acquis assez de dureté pour trancher la feuille.

On peut donc sans crainte retarder très-longtemps à donner le premier repas, et attendre que les vers courent rapidement sur les litières, qu'il n'y ait plus de têtes blanches, et ne placer les filets pour les relever de cette mue que lorsque l'immense majorité des vers se portera vers les extrémités des claies; c'est alors que l'on place les filets et que l'on jette sur eux des feuilles un peu grossièrement coupées, mais toujours fraîchement cueillies; c'est un bonheur, quand le temps le permet, et un élément de succès en même temps, que de donner aux vers, comme je l'ai dit plus haut, de la feuille toute vivante. (*A suivre.*)



Bibliographie. — Les Hyménoptères.

Maurice Girard. Hyménoptères porte-aiguillon, Paris 1879, J. B. Baillière et fils, 1879. — Edmond André. *Species* des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, Beaune (Côte d'Or), 1879.

Il a paru cette année en France deux publications importantes relatives à l'ordre des Hyménoptères, celui qui comprend les insectes les plus élevés en organisation, les plus curieux par leurs instincts variés et l'architecture de leurs nids.

Le premier en date de ces ouvrages, celui de M. Maurice Girard, est la suite (tome II, fascicule 2) du traité élémentaire d'entomologie de cet auteur, et présente l'étude des Hyménoptères les plus intéressants par la variété de leurs mœurs du sous-ordre des Hyménoptères à *abdomen pédiculé.*

On peut dire que presque tous ces insectes à l'état adulte butinent sur les fleurs et par suite ont cette utilité agricole générale d'aider à la fécondation des fleurs et d'opérer des fécondations croisées, augmentant beaucoup le nombre des graines fertiles. En nous occupant seulement des espèces utiles ou nuisibles, nous avons d'abord à mentionner l'étude des Abeilles, dont la plus grande partie a été reproduite par l'auteur dans un ouvrage spécial (1), puis celle des sociétés des Mélipones et des Trigones, de leurs miels et de leurs cires. Les abeilles sans aiguillon offrent des analogies et des différences de mœurs avec notre abeille : les premières exclusives aux régions chaudes de l'Amérique, les autres principalement américaines, mais ayant aussi des espèces en Australie, en Tasmanie, au Bengale, en Abyssinie, etc. Si les insectes sociaux qui précèdent sont presque tous plus ou moins utiles à l'homme, on doit dire au contraire que les sociétés des Guêpes ne présentent guère que des ennemis des provisons diverses et des fruits. L'ouvrage donne une histoire assez détaillée des nids de ces Hyménoptères et des insectes curieux, commensaux ou hostiles, qu'on y rencontre.

Les Guêpes récoltent encore du nectar et en font du miel, mais ne sécrétent pas de cire.Les Hyménoptères fouisseurs (Euméniens,

(1) Maurice Girard. Les *Abeilles*, organes et fonctions, éducation et produits, miels et cire, avec un pl. color. et 30 fig. dans le texte ; Paris, J. B. Baillière et fils, 1878.

Crabroniens, Sphégiens) ont tous cette propriété, que leurs femelles qui vivent de sucs végétaux chassent aux articulés vivants, les anesthésiant par le venin qui s'écoule dans la piqûre de l'aiguillon, de manière à préparer pour leurs larves une nourriture tout à fait différente de la leur, une proie engourdie, incapable de résister à leurs morsures, toujours fraîche et succulente. Beaucoup de ces Fouisseurs nous rendent des services en nous délivrant d'espèces nuisibles devenues leurs victimes; mais certains, en détruisant les Araignées si utiles pour nos cultures, nous portent au contraire un préjudice. Le fascicule publié par M. Maurice Girard se termine par l'histoire des Fourmis, Hyménoptères sociaux, aberrants, la plupart à redouter pour l'agriculture, l'horticulture et certaines industries, un petit nombre d'espèces venant au contraire à notre secours, en écartant les Scolytiens destructeurs des forêts, en tuant des chenilles et des larves.

Le second ouvrage hyménoptérologique, dont la première livraison a paru en avril, est celui de M. Ed. André, de Beaune. On doit savoir un très-grand grè à cet entomologiste d'avoir entrepris une histoire générale et complète des Hyménoptères de France et d'Algérie. Son travail sera beaucoup plus approfondi que le livre précédent. Il est approprié à un but différent, en ce sens que, sans négliger l'étude si importante des mœurs des Hyménoptères, M. Ed. André se propose, en première ligne, de permettre la détermination exacte des espèces indigènes pour les collections.

La première livraison du *Species* de M. Ed. André a paru avec une exactitude qui est d'un très-bon augure pour l'avenir et doit encourager les souscripteurs. L'auteur commence par donner avec détail les procédés de chasse et de conservation des Hyménoptères. Pour former des collections qui puissent servir avec fruit aux études, il faut d'abord savoir bien recueillir et préparer les insectes. L'anatomie externe des Hyménoptères, c'est-à-dire les caractères visibles au dehors et qui servent presque seuls aux classificateurs, ont été l'objet d'un examen très-approfondi de M. Ed. André, avec une description exacte et de très-bonnes figures. Les deux régions antérieures du corps, la tête avec

tous ses appendices sensuels et alimentaires, puis le thorax, avec les pattes, appendices des trois arceaux inférieurs, terminent cette première livraison.

On ne saurait trop bien accueillir l'excellent travail de M. Ed. André, surtout si on pense à la volonté énergique, aux dépenses, aux recherches multiples, qu'exige un pareil ouvrage fait dans une ville de province où manquent les collections, les livres, l'esprit scientifique, qui se rencontrent à peine en France, dans les plus grandes villes.

Notre *Bulletin* doit dire avec conviction : « Honneur à M. Ed. André. » Il aura le mérite, en persévérant dans sa voie, de donner à la France un ouvrage didactique sur les Hyménoptères indigènes, destiné à remplacer le traité tout à fait suranné et insuffisant de Lepeletier de saint Fargeau et Brullé. Nous aurons soin de rendre compte des livraisons suivantes de l'ouvrage de M. Ed. André, à mesure qu'elles paraîtront.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 18 juin 1879. — Présidence de M. de Liesville.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans réclamation. Le secrétaire donne lecture d'une lettre du ministre de l'agriculture qui annonce une subvention annuelle de 1,000 fr. faite à la Société. L'assemblée vote de vifs remerciements à M. Tirard, ministre de l'agriculture et du commerce. M. Millet demande que le procès-verbal de la séance de ce jour mentionne la loi sur l'enseignement agricole, récemment promulguée. M. Maurice Girard dit que cette loi est appelée à rendre de grands services. Il annonce qu'il fait partie d'une sous-commission ministérielle chargée de préparer l'application de la loi sur l'enseignement agricole et demande que la Société centrale d'apiculture et d'insectologie désigne les principaux ouvrages apicoles et séricicoles qui peuvent le plus être recommandés dans les écoles normales. M. le Président croit devoir désigner les ouvrages suivants pour l'apiculture : *Catéchisme* de MM. Marquis et Hamet ; *Cours pratique*, de M. Hamet; la *Ruche* de M. Vignole; le *Guide* de M. Collin; *Traité* de M. de Layens; les *Abeilles*, de M.

Maurice Girard, ce dernier plus particulièrement au point de vue de l'histoire naturelle. Pour la séricicullure : *Précis* de M. A. Gobin ; *Conseils* aux éducateurs par M. Frédéric de Boullenois ; *Traité* de M. Bonafoux ; le *Cocon* par M. Duseigneur.

M. le président de la Société d'horticulture, botanique et apiculture de Beauvais demande que la Société centrale désigne un membre de Jury (partie apicole) pour le concours qui aura lieu à Beauvais le 2? courant. La section apicole est autorisée à désigner ce membre.

M. Millet se fait le défenseur de quelques oiseaux qu'on classe parmi les plus nuisibles tels que la pie, par exemple. Il montre des échantillons de Coléoptères très-nuisibles dans le Nord aux osiers et aux saules. C'est le *Phratora vulgarissima*, une des chrysomèles de saule et de l'osier. Ces échantillons proviennent de l'estomac d'une pie. Il signale aussi les services de petits oiseaux, qui disparaissent faute d'endroits pour élever leur couvées, endroits qu'on peut remplacer, ajoute-t-il, par des nichoirs artificiels. M. Leclair dit, que la plupart du temps, les oiseaux s'éloignent de ces nichoirs. M. Millet répond qu'il faut savoir les placer : ils doivent être dissimulés autant que possible.

M. Lesueur montre à l'assemblée un papillon mâle de *Smerinthus tiliæ* ou Sphinx du tilleul, dont les ailes supérieures sont bien développées, tandis que les deux inférieures sont réduites à deux moignons à peine visibles. C'est un cas d'ectromélie sur les deux membres symétriques.

M. Ferry, de Saint-Dié, demande l'avis de la Société sur l'efficacité du déchaumage pour détruire les vers blancs. MM. Millet et Maurice Girard répondent que le déchaumage fait tôt donne de bons résultats.

M. Delinotte fait part du résultat qu'il a obtenu en réunissant deux colonies d'abeilles dans la même ruche, mais séparées par une toile métallique qui empêche les abeilles de passer entre les mailles. Ces deux colonies ont conservé chacune leur mère ; elles ont moins consommé en hiver que si elles eussent été éloignées, et se sont adonnées plus grandement à l'éducation du couvain au printemps. M. Hamet dit que ce fait n'ayant été remarqué qu'une fois a besoin d'être renouvelé.

M. le Secrétaire dit que l'ordre du jour porte : nomination d'une commission pour préparer le programme de l'exposition bisannuelle des insectes de 1880. La nomination de cette commission est remise au mois prochain. — Sont offerts à la Société : Le *Compte rendu* du Congrès des sociétés protectrices des animaux tenu en 1878, par M. Millet : Un *Nouvel engrais*, par M. Jules Branfaut ; Les *Meilleures pommes* à cultiver par M. Charles Baltet ; *Vade-mecum* à l'usage des agriculteurs, par MM. E. Musatti et E. Vianne. — Remerciements.

Le Secrétaire général présente pour faire partie de la Société M. Gilbert Regnier, à Rhegès (Aube), section apicole, et M. J. Chicanaux, instituteur à Trampot (Vosges) section insectologique. L'admission de ces membres est prononcée.

L'un des secrétaires, DELINOTTE.

Loi relative à l'enseignement départemental et communal de l'agriculture.

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art 1er. — Dans le délai de six ans, à partir de la promulgation de la présente loi, il sera établi une chaire d'agriculture, d'après les règles ci-après, dans les départements non dotés déjà de cette institution.

Le programme de l'enseignement comprendra toutes les branches de l'exploitation agricole, et plus spécialement l'étude des cultures de la région.

Art. 2. — Les professeurs départementaux d'agriculture seront choisis au concours, sur le rapport d'un jury composé par le ministre de l'agriculture et constitué de la façon suivante :

1° L'inspecteur général d'agriculture, président ;

2° L'inspecteur d'académie ;

3° Un professeur de chimie ou de physique ;

4° Un professeur de sciences naturelles ;

Ces deux derniers examinateurs devront être choisis dans le personnel enseignant de l'Institut agronomique, ou d'une école d'agriculture, et, à leur défaut, appartenir à l'université de l'État :

5° Un professeur de l'école vétérinaire ou de l'école de médecine la plus rapprochée, ou un vétérinaire diplômé;

6° Trois agriculteurs choisis par la commission départementale, parmi les membres des associations agricoles du département, sur des listes dressées par chacune de ces associations;

7° Un conseiller général désigné par ses collègues.

Les professeurs d'agriculture seront nommés par arrêté concerté entre le ministre de l'agriculture et le ministre de l'instruction publique.

Art. 3. — Le concours aura lieu au chef-lieu de département; il portera sur les principes généraux de l'agriculture, de la viticulture, de l'arboriculture et de l'horticulture, et sur les sciences dans leurs applications à la situation, à la production et au climat du département.

Art. 4. — Le programme du concours sera arrêté par les ministres de l'agriculture et de l'instruction publique, après avis des associations agricoles et du conseil général du département.

Art. 5. — Les canditats devront, pour être admis au concours, être Français et âgés de vingt-cinq ans au moins. S'ils produisent le diplôme de bachelier ès sciences ou celui de l'Institut agronomique ou d'un école d'agriculture, il leur sera attribué un certain nombre de points qui sera fixé par le ministre de l'agriculture.

Art. 6. — Les professeurs d'agrilcuture seront chargés de leçons à l'école normale primaire, près de laquelle ils devront, autant que possible, avoir leur résidence; aux autres établissements d'instruction publique, s'il y a lieu, et de conférences agricoles dans les différentes communes du département, aux instituteurs et agriculteurs de la région.

Art. 7. — Le traitement du professeur départemantal d'agriculture sera payé sur les fonds du budget du ministère de l'agriculture et sur ceux du budget du ministère de l'instruction publique.

Les frais de tournées seront à la charge du département.

Art. 8. — Les attributions et les conditions de révocation des professeurs d'agriculture départementaux seront déterminées par un règlement d'administration publique.

Le règlement déterminera le traitement des professeurs départementaux.

Il fixera le minimum des frais de tournées des professeurs d'agriculture par rapport à chaque département, après avis du conseil général.

Art. 9. — Les professeurs d'agriculture actuellement en exercice, qu'ils aient ou non été nommés à la suite d'un concours, ne seront pas soumis aux épreuves d'un nouveau concours.

Art. 10. — Trois ans après l'organisation complète de l'enseignement de l'agriculture dans les écoles normales primaires, les notions élémentaires d'agriculture seront comprises dans les matières obligatoires de l'enseignement primaire.

Toutefois, dans les départements où l'enseignement de l'agriculture sera organisé à l'école normale primaire depuis plus de trois années, le conseil départemental de l'instruction publique pourra décider de l'obligation de ce même enseignement dans toutes les écoles primaires du département.

Les programmes de cet enseignement dans chaque département seront arrêtés après avis du conseil départemental de l'instruction publique.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Par le Président de la République.

Fait à Paris, le 16 juin 1879.

Par le Président de la République, JULES GRÉVY.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

P. TIRARD

Destruction des fourmis. Cette année on se dit : Que de fourmilières ! il n'y en a pas plus qu'à l'ordinaire. Seulement l'humidité a contraint les fourmis de sortir du sol et de bâtir leur demeure dans les plantes touffues peu élevées. Le *Cultivateur suisse* donne le moyen suivant de les détruire, moyen presque aussi primitif que celui employé communément pour détruire les puces : « Couvrez chaque fourmilière en formation d'un pot à fleurs ; les fourmis s'établiront dedans. Vous n'aurez plus pour les détruire qu'à le prendre et à le plonger dans de l'eau bouillante. »

Leçons élémentaires d'apiculture.

(Suite, voir p. 13.)

Les essaims sont plus ou moins forts. Leur force est subordonnée au pays et à la grandeur de la ruche qui les donne. Dans le Nord et le Centre, un essaim premier ordinaire est de 2 kilogrammes; il et très-fort lorsqu'il pèse 2 kil. 5 hect. à 3 kil. Dans certaines localités du Midi, on voit des essaims peser jusqu'à 4 kilogrammes, quoiqu'il y en ait à côté qui pèsent souvent moitié moins. Comme les abeilles se munissent d'une certaine provision de miel avant de partir (environ pour 3 jours), il faut défalquer ce poids, qui varie un peu en raison de l'approvisionnement que contient la ruche mère, et en raison aussi du temps et de la force dont cette ruche mere faisait la borbe. Les abeilles qui faisaient la borbe depuis plusieurs jours emportent peu de miel. Chaque kilogramme d'abeilles dans un essaim qui vient de sortir contient *neuf* à *dix mille* abeilles, tandis que dans un autre moment 1 kilogramme en contient plus de *onze mille*. Un essaim de 2 kilogrammes remplit aux trois quarts une ruche jaugeant 18 litres environ lorsque la température n'est ni trop élevée, ni trop basse ; car si elle est élevée, il remplit toute la ruche, et si elle est basse, il n'en remplit que la moitié.

Plus un essaim est populeux, mieux il vaut. La précocité et la jeunesse de la mère ajoute aussi à sa bonté. Une colonie vigoureuse et active produit souvent des essaims qui réunissent les mêmes qualités.

Les petits essaims, voire même les forts venus tardivement, doivent être réunis ou rendus à la souche qui les a produits. Les essaims venus le même jour peuvent être réunis sans précaution. Le soir on secoue les abeilles de l'essaim qu'on veut déloger à l'entrée de la ruche qui doit grouper la réunion. Si les abeilles n'entrent pas précitamment, on les stimule en leur jetant un peu de fumée. Lorsqu'on réunit un essaim du jour à un essaim déjà logé depuis plusieurs jours, il faut lancer de la fumée dans la ruche de celui-ci, afin de mettre les abeilles en bruissement et les disposer à accueillir, sans combat, celles qu'on va leur donner. On secoue ensuite l'essaim du jour, comme il a été dit plus haut.

Les essaims sont rendus à leurs souches en les secouant le soir à l'entrée de la ruche maternelle. Les essaims secondaires doivent n'être rendus que le lendemain soir ou le surlendemain, autrement ils émigrent de nouveau.

Essaims artificiels. Les embarras que causent les essaims *naturels*, et encore plus le danger de les perdre, ont fait penser aux moyens de les prévenir, en forçant les ruches à les donner au jour et à l'heure qui conviennent à l'apiculteur, tout en ne contrariant pas, bien entendu, les lois de la nature.

Sachant que les abeilles transforment en nymphe de femelle développée une larve d'ouvrière qui n'est pas arrivée à son dernier développement, on peut donc, sans crainte, pratiquer un essaim artificiel sur une ruche qui a des œufs ou des jeunes larves d'ouvrières et qui possède des mâles pour féconder la femelle qui en naîtra. C'est-à-dire qu'on peut enlever la mère de cette ruche avec une bonne partie des abeilles pour en former un essaim qu'on loge dans une autre ruche. On fait les essaims artificiels par transvasement ou par division.

Sur les ruches simples, celles à rayons fixes, on opère ordinairement par transvasement, au milieu d'une belle journée. Après avoir projeté de la fumée aux abeilles de l'intérieur, s'il y en a qui font la borbe, puis avoir décollé la ruche et projeté encore une certaine quantité de fumée, afin de maîtriser les gardiennes, on enlève cette ruche et on la transporte à quelque distance et à l'ombre, autant que possible; on la renverse ensuite sens dessus dessous et on l'établit sur un objet quelconque, tel qu'un tabouret renversé, de manière qu'elle ne puisse vaciller et qu'on l'ait à sa portée. On la recouvre après cela de la ruche qui doit loger l'essaim artificiel, en les enveloppant d'un linge pour que les abeilles ne s'échappent pas. Des praticiens habiles et aguerris n'enveloppent pas les ruches : ils opèrent à ciel ouvert et sont beaucoup plus à même de juger quand l'essaim est fait.

Le Gérant: H. Hamet.

Paris. — Imprimerie de E. Donnaud, rue Cassette, 1.

N° 7. QUATRIÈME ANNÉE juillet 1879.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Migrations de papillons, par M. Malé. — Note de M. Maurice Girard. — Renseignements destinés aux jeunes Entomologistes, par M. E. Lesueur. — Procédé simple pour détruire la vermine des jardins et des maisons. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — Deuxième formule de l'Insecticide à l'état de poudre, par M. Turecki. — Recette pour régénérer la vigne, par M. Turecki. — Les Insectes et les Fleurs, par M. Prosper Guyot. — Pratique séricicole de M. Nagel (suite).

Migrations de Papillons

Plusieurs de nos départements ont été visités dans le courant du mois de juin par des bandes considérables de Papillons. Ces migra-



Fig. 15, Belles-Dames (Vanessa cardui).

tions, qui n'ont cependant rien d'extraordinaire, ont grandement intrigué quelques personnes. Nous leur devons quelques mots d'explication. Laissons d'abord parler un témoin oculaire. Dans une lettre adressée à l'Académie des sciences, M. Descharme, d'Angers, donne la relation suivante :

« Le passage a eu lieu de 8 à 11 heures du matin avec une intensité décroissante et s'est prolongé encore assez avant dans

l'après-midi. La direction générale était de l'est à l'ouest, contraire à celle du vent très-faible, qui régnait en ce moment. Les Papillons, en traversant la ville, suivaient certaines rues d'un bout à l'autre, allaient en ligne droite d'un vol rapide, à la hauteur de 1 à 2 mètres seulement. Dans la rue du Mail, il en passa une quantité telle que l'on se rangeait le long des maisons pour ne pas être rencontré par cette espèce d'invasion. On a pu évaluer à 49 ou 50,000 le nombre de ces insectes qui longèrent cette seule rue dans l'intervalle d'une heure. On peut juger par là de la quantité innombrable d'insectes qui passèrent sur la ville et ses environs.

« La nuit qui suivit le passage, un orage assez violent éclata à l'est et au sud de la ville. Peut-être les Papillons fuyaient-ils cet orage ? »

Les Papillons, dont il est parlé dans cette note, appartiennent au genre *Vanesse* espèce *V. du chardon* (Vanessa cardui). Ces insectes, qu'on rencontre dans tous les pays, sont migrateurs. Les Vanesses du chardon, connues communément sous le nom de *Belles-Dames*, lorsqu'elles veulent changer de climat ou de contrée, s'attroupent comme le font les Hirondelles ; une fois arrivées à destination, elles se répandent sur les chardons. La chenille épineuse, brunâtre ou grise, avec des lignes jaunes latérales, interrompues, ne commet pas de dégâts, car elle ne s'attaque qu'au chardon (lancéolé, bénit, à feuilles d'acanthe), à la mille-feuilles, à l'ortie, à la petite mauve ; on la trouve cependant quelquefois sur l'artichaud. C'est sur ces plantes qu'elle établit son cocon qui ressemble à un nid d'araignée. La chrysalide est grisâtre avec des points dorés plus ou moins nombreux. L'insecte parfait paraît depuis le printemps jusqu'à l'automne ; son vol est puissant et rapide.

Des naturalistes ont remarqué que ces passages assez fréquents dans le Midi de la France avaient souvent coïncidé avec les années chaudes : ce n'est pas le cas pour 1879.

M. Malé.

Nous ajouterons quelques détails complémentaires à la note de M. Malé, publiée dans le *Journal des Campagnes*, de notre collègue M. Vianne.

Les papillons de l'espèce *Vanessa cardui*, du sous-genre *Pyra-*

mcis, Doubleday, ont opéré une migration générale dans toute l'Europe occidentale, car ils ont été observés non-seulement en France, mais en Angleterre, en Suisse, en Espagne, en Italie, en Belgique, sur un grand nombre de points. Je crois probable, mais sans rien affirmer, qu'ils viennent d'Afrique, amenés par le siroco dès le mois d'avril sur les côtes de l'Europe méridionale. Tous les observateurs, et ils sont nombreux, qui ont capturé de ces papillons, ont été frappés de ce fait que leurs ailes étaient décolorées par l'influence du soleil, dépouillées d'écailles en maintes places et même souvent éraillées et fissurées, ce qui indique de longs voyages.

Nous donnerons une nomenclature sommaire des lieux d'observations parvenus à notre connaissance, certain d'avance qu'il y en a beaucoup d'autres :

Alger, du 15 au 20 avril, les papillons volant vers le N. ; M. Blanc. — Sicile, fin avril ; Piémont, du 20 avril au 12 juin ; M. Craveri. — Var, du 15 au 20 avril ; Les Vanesses étaient suivies par de nombreux oiseaux, dits *culs-blancs* (le Traquet-motteux, insectivore toute l'année et très-utile), qui s'en nourrissaient ; M. Crozet-Noyes. — Marseille, 31 mai, toute la journée, à 10 milles en mer, les papillons venant du large et se dirigeant vers la côte ; M. Bonnifoy ; — 3 juin, vallée du Rhône, et 8 juin à Montélimar ; M. Genevay-Montaz ; — du 8 au 15 juin, les papillons se dirigeant vers le N., à Unieux (Loire) ; M. Sylvain Ebrard. — Suisse et Wurtemberg, première semaine de juin, les papillons se dirigeant vers le N. — Basse-Autriche, 14 juin, les papillons vers l'O. ; — environs de Rennes, 11 juin, MM. Oberthur frères. — Angers, 10 juin ; M. Decharme. — Nancy, 11 juin, ainsi que la plupart des localités de Meurthe-et-Moselle et d'Alsace ; — 15 juin, les papillons volant contre le vent, landes et prairies de La Varenne et Champigny, près Paris ; MM. Maurice Girard et Poujade ; — 16 juin, forêt d'Armainvillers, près Paris, les papillons volant contre le vent ; M. d'Apreval ; — milieu de juin, environs de Clermont (Auvergne) ; — milieu de juin, vallée d'Auge, en Normandie, où l'espèce manque habituellement ; M. le Dr Boisduval. — Suisse, 20 juin, en plaine et sur les montagnes, à plus de 2,000 mètres d'altitude.

ainsi au col de Saint-Gothard, qui est une des principales lignes de passage des oiseaux émigrants à travers les Alpes ; M. Victor Fatio ; — 28 juin, Bolbec, arrondissement du Hâvre, les papillons, dans la direction du N.-O., formant une troupe serrée sur 1,500 mètres de largeur ; P. Toussaint ; — 27 juin, la Recousse (Pas-de-Calais), les papillons vers le N., et, fin juin, environs de Londres.

Les papillons de ce passage considérable ont pondu partout sur les chardons ; aussi les chenilles de *Vanessa cardui* ont été d'une abondance inusitée en juillet, et, à la fin de ce mois, on trouvait en grand nombre leurs superbes chrysalides, qui semblent revêtues d'une robe d'or. Les papillons Belles-Dames seront partout très-communs cette année, à la fin de l'été et en automne.

Ces passages ont déjà été observés plusieurs fois ; ainsi ils ont été signalés en Suisse, dans le canton de Vaud, en 1826. Notre collègue, M. Joubert, a été témoin d'un de ces passages en 1868, au Hâvre, lors de l'Exposition maritime internationale : une véritable nuée de *Vanessa cardui* tomba sur la ville et couvrait les rues, au point d'obliger les habitants à rentrer dans les maisons ; c'est le fait qui s'est reproduit cette année à Angers.

Toutes les personnes qui ont chassé aux insectes ont été frappées des allures étranges du papillon Belle-Dame, qui contrastent avec celles de son congénère le Vulcain (*Pyrameis Atalanta*, Linn.). Son vol est très-vif, quoique saccadé. Son essor est impétueux, puis elle se pose bientôt à quelque distance et revient avec obstination à son ancienne place. Sauf en certaines années, cette espèce n'est ordinairement commune en aucun lieu. C'est un papillon très-batailleur et d'un caractère violent, expulsant tous les autres papillons de son voisinage. Il vole souvent très-tard le soir, au milieu des nocturnes. Cette espèce est de toute l'Europe, du nord et du sud de l'Afrique, de l'île Sainte-Hélène, de l'Asie et des îles de la Sonde. Elle se trouve dans toute l'Amérique du nord et s'étend dans l'Amérique du sud jusqu'à la Colombie et le Vénézuéla, manquant dans la partie méridionale de ce continent. En Australie elle est remplacée par une espèce très-voisine.

M. Samuel Scudder a publié sous ce titre : *Un Papillon cosmo-*

polite, un travail complet sur cette espèce et ses migrations *(Cosmopolit Buterfly ; the American naturalist*, 1876, t. X, p. 392 et 602).

Maurice GIRARD.

Renseignements destinés aux jeunes Entomologistes.

(Voir page 69).

La manière de faire soi-même un étaloir et d'étaler les papillons. — Il faut à un Entomologiste six grandeurs progressives d'étaloirs : le premier, pour étaler les Micro-Lépidoptères, doit avoir une rainure de 2 millimètres ; le deuxième 4 millimètres ; le troisième 6 millimètres ; le quatrième 8 millimètres ; le cinquième 12 millimètres, et le sixième 15 millimètres. Avec ce choix, vous vous servez de celui dont la rainure peut convenir au corselet du papillon ; la largeur doit être en rapport avec la rainure : le plus grand doit avoir 15 centimètres.

Il faut employer, pour les faire, du bois blanc ; le peuplier est préférable, parce que l'on peut aisément y piquer les épingles. L'épaisseur des planchettes doit être d'un 1/2 centimètre pour les petits étaloirs et de 1 centimètre pour les grands. En se servant de bois trop mince, l'étaloir ploie et abîme toutes les ailes de vos papillons.

Ensuite, si votre étaloir a 30 centimètres, il doit avoir un support au milieu qui empêche toute flexibilité ; s'il en a 50, en mettre deux.

Il est de toute nécessité de donner une légère pente, vers la rainure du milieu, à vos planchettes ; les ailes des papillons ayant toujours une tendance à baisser.

Une fois vos étaloirs faits, vous collez sur vos planchettes une feuille de papier réglé, de ces petits cahiers à 5 centimes : une fois sec, vous coupez le papier de la rainure, par ce moyen vous avez des lignes régulières et vous étalerez juste.

Il faut coller au fond de l'étaloir, en face de la rainure, une petite bande de liége.

L'épingle employée le plus ordinairement a 4 centimètres.

Epinglez votre papillon à 25 millimètres, hauteur des étaloirs à

la rainure ; une fois vos papillons piqués sur votre étaloir, vous en écartez légèrement les ailes avec une petite épingle ; avoir le soin de prendre la nervure de l'aile, afin de ne pas la déchirer. Ensuite vous prenez une petite bande très-étroite de papier un peu solide que vous piquez de toute la longueur de l'étaloir, en supposant qu'il soit complet. Cette bande doit être placée près de la rainure et du corselet des papillons ; vous étalez vos ailes supérieures bien perpendiculairement au corps ; il ne faut pas laisser d'écart entre les deux ailes.

Une fois votre premier papillon ajusté, vous épinglez la petite bande, afin que les ailes ne se dérangent plus, et vous continuez. Quand un côté est fait, vous faites l'autre. Pour finir l'opération, vous couvrez d'une large bande de papier chaque côté et vous épinglez bien entre chaque papillon.

Laissez sur l'étaloir 15 jours au moins.

Mesure préservatrice.

Ayez un petit flacon de benzine où vous mélangerez 10 ou 15 gouttes d'acide phénique. Enduisez avec un petit pinceau le corps de vos papillons étalés ; cela remplace avec avantage les poisons dangereux, tels que le cyanure de potassium et l'acide arsénieux, du reste que l'on se procure difficilement.

Il faut faire plusieurs fois cette opération dans l'année pour les collections.

E. Lesueur.

Procédé simple et facile pour détruire la Vermine des jardins et des maisons.

Depuis quelques années, on a vanté la vertu de bien des poudres insecticides, en réalité plus ou moins efficaces et dont l'application rencontre parfois des obstacles sérieux. — Comme cela arrive trop souvent, on a cherché très-loin une chose que chacun aujourd'hui a sous la main. C'est le *pétrole*, et surtout son essence, connue dans le commerce sous le nom d'*essence minérale*, gaz'mille, luciline, etc.

Pour se débarrasser des *fourmis*, le pétrole suffit ; on en verse le volume d'un verre sur une fourmilière, et si les insectes pénè-

trent dans les appartements, on en enduit les boiseries et les placards qu'elles habitent ; le déménagement de celles qui surviennent ne se fait pas attendre.

Pour les *punaises*, et généralement toute vermine qui infeste les maisons, il est préférable de se servir de *l'essence de pétrole*, parce que ce produit est d'un effet plus actif et surtout parce qu'il ne laisse aucune trace sur les tapisseries ou sur les meubles, etc. On l'étend avec un pinceau sur la tapisserie dans tous les angles de la chambre, aussi bien dans l'angle du plancher que dans celui du plafond. On en badigeonne également les bois de lit, commodes, armoires, principalement dans toutes les rainures ; si l'on n'a pas tout détruit dans une première opération, on peut être certain qu'une deuxième aspersion ne laissera pas subsister la moindre trace de vermine.

L'essence minérale étant très-volatile, son odeur désagréable disparait au bout de 24 heures tout au plus. *(La Basse-Cour)*.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

Séance du 16 juillet 1879. — *Présidence de* M. DE LIESVILLE.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. — L'ordre du jour porte : Programme de l'Exposition des insectes en 1880. La commission suivante est chargée de revoir le programme de 1876 : *Insectologie générale*, MM. Maurice Girard, Millet et Joubert ; *Sériciculture*, MM. de Ginestous, Frédéric de Boullenois et Maurice Girard ; *Apiculture*, MM. de Liesville, Hamet et Delinotte. Les noms du Président et du Trésorier de la Société seront ajoutés pour former la commission d'organisation de l'Exposition.

M. Charles Aymard, de la Gironde, soumet à l'Assemblée des sarments de vigne et des échalas portant des œufs d'insectes qu'il croit parents du Phyloxéra. Voici la note qu'il remet sur le bureau : « Depuis quelque temps déjà, M. Petit, vigneron chez M. Auxence Cazeaux, au Tourne, près Langoiran (Gironde), a reconnu sur les ceps et les échalas des vignes en souffrance, une très-grande quantité de petits nids en terre qui, ayant l'aspect d'une tache de boue, ont échappé à l'attention qu'on aurait pu porter

sur les œufs qu'ils contiennent. La concordance surprenante observée par nous et par plusieurs notables propriétaires de la Gironde et de la Dordogne, entre la présence de ces nids à œufs et le dépérissement de la vigne, nous a porté à pousser plus loin nos recherches et voici les effets principaux que nous avons constatés et qui démontrent que le nid de terre doit jouer un très grand rôle dans la destruction : 1° Sur les vignes en pleine vigueur, dont le rapport et l'aspect sont satisfaisants, nous ne voyons pas de nids ou, si malheureusement il s'en trouve, ce ne sont que des pontes nouvellement faites (ce qu'on peut très-facilement distinguer) et qui indiquent que l'insecte n'est pas encore en assez grand nombre pour avoir fait sentir ses ravages. Ces vignes sur lesquelles on aperçoit ces premières atteintes, nous avons la certitude qu'elles sont condamnées à périr presque toujours en très-peu de temps, mais cependant selon la résistance que pourra opposer le pied par la force du terrain où il se trouve planté et par l'âge du cep. C'est-à-dire qu'une jeune plante de 5 ou 6 ans pourra être fortement endommagée et même succomber, bien que les nids s'y trouvent en très-petit nombre ; tandis que, si les vignes ont 30 ou 40 ans d'existence, lorsque l'insecte en est venu à bout, ces nids sont en si grande abondance qu'ils tapissent le cep et l'échalas, mais toujours du côté opposé au soleil levant. 2° Dans les endroits déjà bien atteints et ne produisant presque plus rien, nous remarquons que les nids, vieux et nouveaux, s'y trouvent en très-grande quantité. 3° Partout où la vigne est absolument détruite, nous ne rencontrons plus de nouvelles pontes, mais nous distinguons parfaitement la trace d'une multitude d'anciens nids.

» Bien que ces insectes changent de peau et subissent plusieurs transformations, il ne nous appartient pas d'aborder la question entomologique ; nous nous bornerons simplement à affirmer que l'insecte qui pond les œufs et les recouvre de terre ne ressemble pas à celui qui en sort et que ce dernier fait à son tour d'autres individus se rendant dans la terre, où ils se nourrissent certainement au détriment de la vigne, puisqu'ils cessent de se reproduire lorsque la vigne est complètement morte. Ces pontes d'œufs recouverts de terre se font au mois de septembre et les éclosions n'ont

lieu qu'au printemps suivant, dans la dernière quinzaine de mars et durent environ six semaines. »

M. Joubert dit que le numéro de ce jour du *Moniteur vinicole* contient une communication de MM. Petit et Coudroy, de Tourne, extraite de la *Gironde*, sur cet insecte, que ces Messieurs croient aussi être parent du Phyloxéra. Il répond ce qui suit : « Nous avons directement reçu du département de la Gironde plusieurs sarments et échalas couverts de nids à œufs en terre dont il est parlé ci-dessus. Nous pouvons dès aujourd'hui affirmer, contrairement à l'avis de MM. Petit et Coudroy, que ces nids n'ont aucun rapport avec le Phyloxéra. Nous les étudions en ce moment et nous pouvons déjà nous prononcer sur la nature du nouvel insecte, qui appartient à la famille des Hémiptères homoptères, famille des Fulgorides, genre *Issus* ; c'est une petite fulgoride sauteuse. » M. Maurice Girard ajoute que des nids de cet insecte, qui n'a rien de commun avec le Phyloxéra, se trouvent dans les collections laissées au Muséum par feu Guérin Méneville.

M. Poirson, de Nancy, fait part de la mort de M. l'abbé Collin, membre correspondant de la Société, et l'auteur d'un des meilleurs traités d'apiculture le *Guide du propriétaire d'abeilles*.

Sont présentés pour faire partie de la Société, section d'apiculture : MM. A. Jacquelin, à Sèvres ; E. Provence, à Sèvres (Seine-et-Oise) ; section d'insectologie : MM. Luis Cabello e Ybanez, à Barcelone (Espagne) ; Fréd. Martin, instituteur à Saint-Morillon (Gironde) ; Dellas, id. à Beauliran et Virolleau, id. à Cabanac, même département. L'admission de ces membres est prononcée. Il est sursis à la nomination de membre honoraire qui avait été demandée dans la séance d'avril pour M. de Gessner. Le Président déclare la session actuelle close et lève la séance.

Deuxième formule de l'insecticide à l'état de poudre.

Sulfate de fer à l'état d'efflorescence. . . .	2	kilogrammes.
Cristaux de soude ou carbonate de potasse à l'état d'efflorescence	4	—
Chaux tombée en poudre par elle-même. .	7	—

Faites un mélange bien homogène, c'est-à-dire une poudre des-

trois minéraux, avec laquelle on saupoudre les insectes qui s'attachent sur les végétaux ; cette poudre est à la fois insecticide et engrais puissant.

Puissent ces deux formules, d'une simplicité peu coûteuse, être comprises tout d'abord par Messieurs et très-honorés collègues de l'Insectologie, et engager les jardiniers, cultivateurs, etc., d'en faire l'expérience dans leur intérêt particulier et pour le bien public en général. Tel est, ce me semble, le but de notre Société d'Insectologie.

En outre, en reconnaissance de la gracieuseté de MM. Langlois père et fils, d'avoir bien voulu me faire gratuitement le petit instrument pèse-insecticide liquide, pour l'honneur et dans l'intérêt de notre science d'insectologie-applicable à l'agriculture, et dont ils sont prêts encore à faire d'autres instruments selon d'autres usages, je prends donc la respectueuse liberté de prier l'Assemblée de nommer MM. Langlois père et fils, membres honoraires de notre Société d'Insectologie ; car ces habiles constructeurs d'instruments de précision ne pourront que devenir de puissants auxiliaires de notre grande et utile Société, et par leurs nombreuses relations, la présenteront en face du monde entier, comme s'occupant de sciences approfondies et applicables à la pratique.

Dans ce but, et pour prouver à la Société combien je lui porte intérêt et combien je tiens à lui adjoindre des hommes intelligents et utiles, et pour que notre Société n'ait pas même de dépenses à faire pour cela, je me fais un plaisir de déposer au bureau le petit instrument et la somme de 5 fr. pour le diplôme à délivrer sans retard à MM. Langlois père et fils, afin qu'ils soient au plus tôt nos collègues et qu'ils assistent à nos séances délibératives, de manière à être toujours au courant de nos besoins d'instruments.

Je prie donc l'Assemblée de porter sérieusement son jugement sur la proposition de son serviteur et tout dévoué collègue,

Rudolph Turecki.
Rue de Sèvres, 45.

Recettes pour régénérer la vigne

En même temps, je soumets à notre Société d'Insectologie un échantillon-type d'Engrais Français propre pour régénérer la

vigne, dont j'ai déjà commencé à former plus de 15,000 kilogrammes depuis des années, qui se trouvent au dépotoir de la ville de Paris (Petite-Villette) et que je ne puis achever faute des réactifs suivants :

1° Acide nitrique. . . .	500	kilos.	200	francs.
2° Acide sulfurique. . .	1,500	»	180	»
3° Sulfate de fer	3,000	»	300	»
4° Sel marin brut. . . .	4,500	»	70	»
5° Carbonate de potasse	500	»	220	»
	10,000	kilos.	1,020	francs.

Pour ce prix, je pourrais donc achever au moins 25,000 kilogrammes d'Engrais Français, c'est-à-dire pour 125,000 pieds de vigne, et que l'on pourra diviser par 500 kilos et envoyer gratuitement dans 50 départements vignobles où la vigne est maltraitée par le fléau phyloxérique, etc..., afin de l'appliquer officiellement à 1,000 ceps de vigne de chaque département et à raison de 200 grammes par pied de vigne souffrant ou tout-à-fait malade, et même sur la vigne bien portante, de façon à pouvoir faire la comparaison. Mais hélas ! je me demande qui fera cette dépense pour prouver la vérité et arriver à la saine pratique de la viticulture, si embrouillée et plongée dans un lamentable bourbier du charlatanisme honteux et exploitée impitoyablement sous toutes les formes.

Certes, le Ministre de l'Agriculture sacrifie beaucoup d'argent relativement à la vigne malade, dite phyloxérée ; notre Société d'Insectologie ne pourrait-elle pas, après de mûrs examens et réflexions sur mes données, attirer son attention, ainsi que celle de la ville de Paris et encore de tous les Comices de viticulture, et me procurer les 5 agents chimiques pour terminer l'Engrais en question ; et enfin saurait-on pénétrer la logique de ces éléments indispensables à la vigne, qui saturent et donnent l'énergie à sa sève par ces sels minéraux pour la rendre invulnérable aux insectes, à les intoxiquer et à se former elle-même l'engrais azoté par les cadavres, morts sur ces radiciles suçoirs. — En un mot, voudrait-on ou serait-on apte à pouvoir comprendre ce rôle physiologique, entre la vie végétale et la vie animale,...

Je prie donc tout physiologiste, intelligent et loyal, de se rendre compte du phénomène que j'avance, et il aura bientôt la clairvoyance des maladies de la vigne.

Pour terminer cette communication, je fais remarquer que je ne demande aucun argent, mais bien des produits chimiques et l'aide de la main-d'œuvre au dépotoir. A ce titre, refusera-t-on ma proposition de vouloir bien coopérer à cet essai, qui intéresse au plus haut degré et l'Insectologie et le bien public en général?

TURECKI.

Les Insectes et les Fleurs.

D'un très-intéressant volume de John Lubbock, publié sous ce titre par la librairie Reinwald (1), nous extrayons les passages suivants :

« Bien que l'on sache de temps immémorial que les fleurs rendent de grands services aux insectes, c'est tout récemment seulement que nous nous sommes rendus compte de l'importance ou plutôt de la nécessité des services que les insectes rendent aux fleurs. En effet, s'il n'y a pas d'exagération à dire que si dans bien des cas les fleurs sont nécessaires à l'existence des insectes, on peut ajouter que les insectes sont encore plus indispensables à l'existence des fleurs ; que si, dans bien des cas, les insectes se sont modifiés pour s'adapter de façon à s'emparer du nectar et du pollen des fleurs, les fleurs à leur tour doivent leur parfum, leurs couleurs, leur nectar et même leur forme distinctive à l'intervention des insectes. Fleurs et insectes ont donc réciproquement réagi les uns sur les autres, ce qui a provoqué la modification générale des uns et des autres.

» Les insectes rendent aux plantes des services de diverses natures; en voici un exemple :

» M. Belt a étudié une espèce d'acacia dont certaines fourmis détruisent toutes les feuilles. D'autre part, cet acacia porte des épines creuses, et chaque foliole distille du nectar dans une glande

(1) *Les Insectes et les Fleurs sauvages,* leurs rapports réciproques, par sir John Lubbock, vice-chancelier de l'Université de Londres. Vol. in-18 jésus, avec fig. Prix : 4 fr., cartonné à l'anglaise.

en forme de cratère, située à la base de la feuille, et porte à l'extrémité un petit appendice sucré en forme de poire. En conséquence, cet acacia est habité par des myriades de petites fourmis qui se logent dans les épines creuses et qui trouvent ainsi sur cet arbre le logement et la nourriture. Ces fourmis circulent incessamment sur la plante, elles constituent, pour l'acacia, des défenseurs toujours en éveil qui chassent et mettent en fuite les autres fourmis dont l'habitude est de ravager les feuilles, outre que, selon M. Belt, elles communiquent aux feuilles une certaine odeur qui les défend contre les attaques des mammifères herbivores.

» Les insectes sont surtout utiles aux plantes, en favorisant leur fécondation, leur production de graines ; mais ils ne visitent les fleurs que dans un but intéressé, dans celui d'y trouver du nectar, matière sucrée qui est le miel, et du pollen; base de nourriture de leurs larves. Les fleurs attirent les insectes par leur couleur, mais aussi simplement par leur odeur. Voici ce que dit John Lubbock sur ce sujet : « De nombreuses observations m'ont autorisé à conclure que les couleurs attirent les abeilles et que celles-ci savent parfaitement les distinguer, mais je ne sache pas qu'il y a des preuves directes à cet égard. J'ai donc pensé qu'il serait bon de faire quelques expériences à ce sujet. J'ai placé des morceaux de verre enduits de miel sur des papiers diversement colorés, et j'ai accoutumé les abeilles à visiter certaines couleurs spéciales ; or, quand les abeilles ont rendu quelques visites à tel ou tel papier, elles le retrouvent facilement si on le change de place. »

Citons un dernier fait, montrant l'intelligence que quelques insectes déploient pour pénétrer jusqu'au nectar des fleurs : M. Muller raconte, dit John Lubbock, qu'il a surveillé un jour un bourdon femelle qui examinait une ancolie ; elle fit plusieurs essais infructueux pour sucer le nectar, puis convaincue sans doute qu'elle n'y parviendrait pas, elle finit par perforer la corolle. S'étant ainsi assurée la possession du nectar, elle visita diverses autres fleurs de la même espèce et les perfora immédiatement, sans essayer de pénétrer dans la fleur, comme si elle comprenait que c'était prendre une peine inutile.

C'est un des côtés intéressants du livre de sir Lubbock, de don-

ner beaucoup d'observations de ce genre, ce qui en fait un ouvrage d'entomologie et de botanique pittoresque.

Prosper GUYOT.

Pratique séricicole de M. Nagel.

(Suite, V. page 85.)

C'est ici le moment de parler de l'action de la mue chez le ver à soie. Généralement, l'immense majorité des éducateurs ne connaît que les quatre mues de la peau, une cinquième qui se passe dans le cocon lorsque le ver a filé et qu'il se transforme en chrysalide, plus une sixième qui s'opère dans le cocon, sur la chrysalide, lorsqu'elle se transforme en papillon ; mais l'immense majorité des éducateurs ne connaît que la mue de la peau et ils ignorent que le ver à soie rejette non-seulement sa peau, la matière cornée de sa tête, ses griffes et ses poils à chaque mue ; mais ce que l'on ne voit que lorsqu'on l'observe attentivement, c'est que le ver mue avec sa peau une multitude d'organes internes qui sont les mues de tous les organes trachéaux, au nombre de sept à huit filaments par trachée (elles sont au nombre de dix-huit) ; de plus, il rend en même temps la pellicule qui tapisse l'intérieur de son intestin rectum ; toutes ces mues s'observent parfaitement à l'œil nu.

Lorsqu'on examine bien cette action en prenant un ver lorsqu'il a commencé sa mue et lorsqu'il a sorti de sa vieille peau deux à trois des premiers segments, en saisissant bien le ver de la main gauche et en le débarrassant de sa peau, en la retournant comme on fait pour dépouiller un lapin, on verra parfaitement, lorsque la peau glissera sur les stigmates, en sortir des filaments noirs d'une longueur de 5 à 6 millimètres, d'un diamètre assez large pour la partie qui touche immédiatement les stigmates en s'amincissant, s'effilant de plus en plus vers son extrémité.

En arrivant aux pinces, près de l'intestin rectum, chez un ver de bonne taille et en tirant bien doucement la peau, on verra sortir de cet intestin une pellicule très-diaphane, très-tenance, qui aura jusqu'à 8 ou 10 millimètres de longueur ; pour que cette mue soit complète il faut que l'extrémité de cette pellicule soit noirâtre et terminée par une très-petite boule ; si l'opération a été bien faite,

si le ver n'a pas été blessé, il ne souffrira aucunement ; élevé à part, on pourra parfaitement se convaincre qu'il marchera aussi bien que les autres.

Ce n'est donc pas sans cause que le ver à soie s'attache et prend toutes les précautions possibles pour être parfaitement en état de sortir de son fourreau, et c'est bien pour cela qu'il ne faut jamais déranger les vers amarrés pour accomplir leur mue ; si le ver était dérangé, désamarré, l'action de la mue s'accomplirait mal ; il arriverait infailliblement que si le ver, tout en ayant pu jeter sa peau, et accrocher ses griffes, principalement celles des pinces de derrière, à quelques brins de soie bavés sur les litières, ses amarres brisées par le dérangement qui aurait eu lieu, si elles n'empêchaient pas la mue interne des trachées, elles empêcheraient infailliblement la mue complète de l'intestin rectum ; de là cette maladie, qui n'en est pas une, connue sous le nom de *pisseux* dans certains départements du Midi ou *cul-roux* dans d'autres.

Cet accident, cette maladie était bien plus fréquente autrefois, avant l'invention des papiers-filets, époque où l'on délitait (quand on le faisait) les vers avec la main ; elle a décimé bien des éducations, car les mues internes étaient complètement ignorées avant que j'en fisse la découverte (1) ; les vers, à cet âge, doivent avoir une nourriture très-abondante et de l'air à foison.

Si, immédiatement après la quatrième mue, qui arrive toujours à l'époque de la maturité de la feuille, où elle a pris son plus grand accroissement, il faut donner le premier et le second repas aux vers avec des feuilles provenant de mûriers taillés de l'année précédente ou de deux ans au plus, pendant tout le cours de cet âge, après ces deux premiers repas, il ne faut servir aux vers que des feuilles provenant des mûriers les plus vieux taillés ; le ver a besoin dans cet âge comme nourriture d'une feuille forte, peu aqueuse ; il faut qu'il amasse la gomme qui doit former ses réservoirs soyeux, et il n'y a que dans les feuilles provenant de mûriers vieux taillés, depuis trois ou quatre ans et même plus, qu'elle se trouve en abondance.

(1) Ces mues sont bien plus anciennement connues que ne le pense M. Nagel. (*La Rédaction.*)

Pendant les premiers jours qui suivent la mue, quatre repas suffisent ; dans le moment du grand appétit qui précède de deux ou trois jours le commencement de la montée, je ne compte plus le nombre des repas et principalement lorsqu'on travaille en vue de la reproduction de l'espèce ; c'est dans cet âge que les vers ne doivent pas rester sur leur appétit ; quatre jours après la mue, le ver à soie est devenu un véritable hache-feuilles ; il dévore et l'éducateur reste toujours confondu des quantités prodigieuses de feuilles absorbées par cet insecte.

Je fais en sorte de conduire mon éducation de manière à arriver au plus grand appétit des vers avant que les mûres soient à l'état de maturité ; s'il en était ainsi, si la mûre (le fruit du mûrier) était arrivée à l'état de maturité, ce serait aux dépens de la qualité de la feuille, qui perdrait alors sa matière assimilable, celle qui doit nourrir le ver ; il y trouverait bien la substance gommeuse qui doit lui donner la soie, mais lui ne serait plus nourri ; par conséquent, n'ayant plus de force, il monterait mal. Voici pourquoi beaucoup d'éducations tournent mal à la montée, lorsqu'elles ne sont pas faites en saison.

D'après le poids des feuilles pesées pendant tout le cours de l'éducation, il m'est resté prouvé que pendant les six jours qui précèdent la montée des vers aux bruyères, ils consomment autant et même au-delà de ce qu'ils ont consommé depuis le commencement de l'éducation ; ainsi la quantité de déjections (crottin) que rendent les vers est-elle fabuleuse ; il faut dans ce moment que les vers soient changés tous les jours, plutôt deux fois qu'une.

(A suivre.)

Le Gérant : H. Hamet.

Riom. — Imprimerie Ulysse Jouvet.

N°s  QUATRIÈME ANNÉE juillet 1879.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : l'Enseignement insectologique. Concours entre les Instituteurs. — Exposition des insectes en 1880. Programme.

ENSEIGNEMENT INSECTOLOGIQUE

Concours entre les instituteurs et leurs élèves.

C'est par l'école, notamment par l'école primaire rurale, a-t-il été reconnu au Congrès insectologique de 1876, que se répandront les notions d'insectologie élémentaire, et se mettront en pratique les premières leçons d'application. C'est là, en effet, que les enfants de la campagne peuvent apprendre à connaître les insectes qu'ils foulent aux pieds. Grâce aux notions que leur donnera l'instituteur, ils pourront distinguer les insectes nuisibles à l'agriculture de ceux qui lui sont utiles. Le maître leur fera connaître la transformation des uns et des autres et surtout les moyens pratiques de destruction des premiers et de protection, voir même de multiplication des seconds.

Pour une action efficace et doublement civilisatrice, il commencera par grouper ses élèves en association. Il créera parmi eux une société scolaire de destruction des insectes nuisibles et de protection des insectes utiles. Voir pour cela le règlement qui a été publié dans la 3me année du *Bulletin*, page 129.

Son enseignement classique se compose d'entretiens, de dictées et de problèmes sur l'insectologie. Il s'aidera pour cela des traités spéciaux. Pour l'insectologie générale, il devra consulter les *Métamorphoses des Insectes*, de M. Maurice Girard (librairie Hachette). Il devra s'aider aussi des tableaux-murailles et des albums publiés par la maison Bouasse-Lebel ; puis d'une collection d'insectes les plus communs dans la localité, qu'il aura groupés méthodiquement, collection qui sera l'une des parties du musée scolaire appliqué que devra désormais avoir toute école publique. Il aura soin aussi de dresser des tableaux d'insectes qu'il importe le plus de détruire et des tableaux d'animaux (oiseaux, mammifères

et reptiles) qui se nourrissent de ces insectes et que, par conséquent, il faut protéger. Consulter pour cela le *Catalogue* raisonné des animaux utiles et nuisibles de la France de M. Maurice Girard, publié sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique (librairie Hachette).

Son enseignement appliqué se fera par des excursions sur les divers points du territoire, les jours de congé ; il se fera aussi, autant que possible, dans le jardin de l'école, où sera établi un petit rucher ou une petite magnanerie, ou encore un endroit pour l'éducation d'auxiliaires utiles.

Chaque élève de l'association scolaire est tenu d'avoir son carnet, notamment une petite boîte à compartiments pour y mettre les chenilles, cocons, larves et papillons qu'il recueillera dans les excursions communes. Il dressera un tableau de ce qu'il recueillera à part. A la fin de l'année scolaire, les chiffres de tous les élèves associés seront comparés et les plus élevés emporteront les primes affectées à cet usage. Les conseils municipaux pourront voter pour ces primes une petite somme qui sera de l'argent on ne peut mieux placé.

Les instituteurs qui désirent prendre part au Concours de 1880, ouvert par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, devront en faire la déclaration au Secrétariat de la Société, rue Monge, 67, à Paris, avant le 15 août et envoyer, avec les travaux de leurs élèves, une attestation du maire de leur localité ou de leur inspecteur. Ces travaux sont : des cahiers d'études insectologiques, d'entretiens, de dictées, de problèmes sur les insectes ; de tableaux, de cartes, d'albums, de petits cadres d'insectes, de collections, mémoires, etc. Tous ces travaux figureront dans la partie de l'enseignement à l'Exposition des insectes, partie pour laquelle le Ministre de l'Instruction publique affecte des distinctions particulières.

En prévenant d'avance les intéressés, ils pourront se mettre en mesure de préparer des travaux et de pouvoir figurer avec distinction à ce Concours et à cette Exposition spéciale dont on va lire plus loin le programme.

EXPOSITION DES INSECTES EN 1880

EXPOSÉ

La *Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie* poursuit les exhibitions d'insectes utiles et d'insectes nuisibles qu'elle a inaugurées en 1866, au Palais de l'Industrie, à Paris.

Son Exposition de 1876, dans l'Orangerie des Tuileries, ayant eu un plus grand succès encore que les précédentes, et, ce lieu convenant particulièrement à ce genre de démonstration, la Société a pris ses mesures pour que son exposition bisannuelle de 1880, ait lieu également dans ce local, ou ailleurs, du 1er septembre au 8 octoprochain.

Par ses exhibitions et son enseignement, la *Société centrale d'apiculture et d'insectologie* cherche : d'une part, à préconiser les meilleures méthodes pour propager les insectes utiles, les préserver de toutes maladies épidémiques et tirer le plus grand profit de leurs produits ; de l'autre, à étudier les insectes destructeurs de nos cultures, de nos jardins, de nos vergers, de nos forêts et de nos constructions, et s'efforcer par tous les moyens dont la science et dont l'observation disposent d'atténuer leurs ravages, et de les faire eux-mêmes disparaître. Comme auxiliaires de ses efforts, la Société signale les parasites que la nature prévoyante place toujours à côté des êtres malfaisants pour empêcher qu'ils ne se développent outre mesure ; elle recommande la conservation des petits mammifères, des reptiles et des oiseaux qui se nourrissent d'insectes nuisibles et contribuent, de cette manière, à la conservation de nos récoltes.

Le programme de l'Exposition de 1876 comprenait quatre divisions qui ont été conservées, mais la quatrième a été mise hors cadre. La première embrasse tous les insectes utiles rangés en six classes. Chaque espèce, autant que possible, doit être présentée à ses divers états d'œufs, de larve, de chrysalide et d'insecte parfait. En cas d'affections morbides, on devra exposer des sujets ayant la maladie à ses différentes périodes. Il en sera de même des produits que l'on en retire ; on les exhibera à leurs divers degrés de transformation. Chaque série d'insectes devra être accompagnée des végétaux dont elle se nourrit. Les mémoires, monographies, et autres documents imprimés ou manuscrits relatifs à chaque espèce figureront également à l'exposition, quand bien même ils ne seraient point accompagnés de collections. En outre, les concurrents sont invités à joindre à leurs échantillons une note sur leurs méthodes

d'éducation, en indiquant le prix de revient de leurs produits et les prix auxquels le commerce les achète. On indiquera aussi les dommages causés par les maladies. — Les pertes que la sériciculture seule éprouve par suite de la gattine s'élèvent, depuis 1854, à plus de 60 millions par année.

La seconde division est consacrée aux insectes nuisibles, qui forment dix classes. Ici deux voies s'offraient à la Société. Fallait-il classer les insectes nuisibles d'après les familles et les espèces, abstraction faite des végétaux qui les nourrissent, ou bien fallait-il prendre pour base de la classification les plantes elles-mêmes qu'il s'agit de protéger, et considérer à part chacune des espèces qui les dévorent ? La Société a préféré cette dernière classification, qui n'est point scientifique, il est vrai, mais qui est plus facile à saisir de la part des praticiens et se prête beaucoup mieux à leurs recherches Les six premières classes de la seconde division embrassent donc tous les végétaux employés dans nos cultures, y compris les arbres fruitiers et forestiers. La septième classe est spéciale aux insectes qui attaquent les bois employés dans les constructions ; la huitième, aux insectes destructeurs des matières organiques sèches, les crins, plumes, laines, etc. La neuvième, aux parasites de l'homme et des animaux domestiques. Enfin la dixième classe comprend les insectes nuisibles à la pisciculture.

Ce qu'il y a de particulier à dire de cette division, c'est que bon nombre de destructeurs dont elle est formée sont presque microscopiques, et que, parfaitement décrits et classés par les entomologistes, on ignore encore les mœurs et les transformations de quelques-uns, chose la plus essentielle à connaître.

Ici, comme pour les insectes utiles, les collections devront, autant que possible, offrir des sujets à leurs divers états d'œufs, de larves, de chrysalides et d'êtres parfaits. A côté de chaque destructeur on placera les végétaux qu'il dévore, afin que l'on ait un tableau fidèle de ses dégâts. Les notes explicatives insisteront principalement sur les mœurs et les diverses transformations que subit l'espèce et quel serait, à travers toutes ces métamorphoses, le moment le plus opportun pour la saisir et la détruire. En l'absence de collection, les mémoires sur l'histoire naturelle de chaque insecte sont également admis à concourir. Mais dans les travaux qu'ils nous destinent, les entomologistes devront moins s'appliquer à la description des espèces, qui est à peu près connue, qu'à la recherche des mœurs et des métamorphoses restées un mystère et qui sont les seules utiles à connaître au point de vue agricole. Il est à désirer que la science ne s'occupe pas seulement de la théorie mais surtout des applications utiles.

Les pertes que les insectes nuisibles causent à l'agriculture chaque année, se chiffrent par des centaines de millions. Il nous suffira de rappeler la *cécydomie* et l'*alucite* pour les céréales ; le *phyloxéra*, la *pyrale* et l'*eumolpe* pour la vigne ; le *dacus* pour l'olivier, etc.

La troisième division comprend tous les AUXILIAIRES ; d'abord les insectes carnassiers, tels que carabiques, staphylins, etc., qui font une guerre sans relâche aux innombrables pucerons, papillons, etc. Puis les mammifères, les reptiles et les oiseaux insectivores. Ici nous innovons : nous OUVRONS DES CONCOURS pour les animaux vivants de cette utile division ; nous CRÉONS DES PRIMES pour les bandes les plus complètes et les sujets les plus présentables. C'est une *ménagerie* de ces animaux qui ont tous besoin de protection et de multiplication, que la *Société d'apiculture et d'insectologie* veut montrer, s'il est possible, au public.

On peut remarquer que le mot INSECTES, dans le sens de notre Exposition, est entendu comme le comprenait Linnée, c'est-à-dire les Annélides actuels, renfermant les Insectes proprement dits, les Myriapodes, les Arachnides, les Crustacés, les Annélides et les Helminthes.

Une quatrième division *hors cadre* est formée d'animaux différents des Insectes, puisqu'ils appartiennent aux Mollusques, mais que les agriculteurs sont habitués à confondre avec les insectes nuisibles, et par les ravages et par les moyens employés à leur destruction ; ce sont les Limaces et les Escargots. — Une division complémentaire réunira tout ce qui a trait aux arts et aux industries dans lesquels les insectes figurent.

Pour que les expositions donnent tout ce qu'on doit en attendre, il ne suffit pas de réunir les produits et de rapprocher les hommes, il faut encore que ces derniers puissent conférer, enseigner et s'instruire mutuellement. C'est ce qui a eu lieu à chacune de nos expositions : des conférences publiques y ont été faites et des questions d'insectologie, posées à l'avance, ont été traitées en congrès. L'an dernier nous avons ajouté — et nous comptons les renouveler, — des projections, au gaz, des insectes microscopiques et de leurs dégâts. C'est ainsi que la plupart des visiteurs ont pu faire connaissance avec le redoutable phyloxéra.

La *Société centrale d'apiculture et d'insectologie* fait appel aux entomologistes français et étrangers, aux agriculteurs et à tous ceux que la question des insectes intéresse, pour les engager à préparer des éléments qui rendront instructive et brillante son Exposition de 1880.

RÈGLEMENT

§ 1. *Durée et objet de l'Exposition.*

Art. 1er. Du 1er septembre au 1er octobre 1880, aura lieu à Paris, par les soins de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, une Exposition : 1° des insectes utiles ; 2° de leurs produits bruts et en premières transformations ; 3° des appareils et instruments employés à la préparation de ces produits ; 4° des insectes nuisibles, ainsi que des divers procédés de destruction ; 5° de tout ce qui a trait à l'insectologie.

Art. 2. Les exposants des colonies et des pays étrangers seront admis. Ils pourront se faire représenter, ainsi que les exposants français.

§ 2. *Admission, réception, installation et enlèvement des objets.*

Art. 3. Les personnes qui désirent prendre part à cette Exposition devront en faire la déclaration avant le 1er *août* 1880. Cette déclaration sera adressée *franco*, au secrétariat de la Société, rue Monge, 67, à Paris.

Art. 4. Les exposants devront joindre à leur déclaration ou demande d'admission : 1° la liste des objets qu'ils désirent exposer ; 2° l'emplacement superficiel qu'ils peuvent occuper ; 3° une note explicative indiquant les procédés de production, les divers emplois, enfin tous les détails qui peuvent être utiles pour le jury et les visiteurs.

Art. 5. Les exposants de produits, d'appareils et d'instruments sont invités à indiquer, autant que possible, le prix de vente.

Art. 6. Les objets d'exposition devront être envoyés, avant le

20 août, et installés avant la veille du jour de l'ouverture. Ils seront adressés *franco* au Commissaire de l'Exposition.

Art. 7. La Société centrale d'apiculture et d'insectologie fera des démarches près des compagnies des chemins de fer pour qu'il soit fait une remise de 50 pour 100, c'est-à-dire pour que le retour ait lieu *franco*.

Art. 8. Les frais généraux d'installation seront supportés par la Société ; mais les exposants auront à leur charge les frais de montres et de vitrines spéciales qu'ils voudraient établir.

Art. 9. L'enlèvement des objets exposés ne pourra se faire que le lendemain de la fermeture de l'Exposition et sous la surveillance de la Commission d'organisation ou du Commissaire, son représentant.

§ 3. *Commission d'organisation et surveillance de l'Exposition.*

Art. 10. Une Commission d'organisation nommée par le Conseil d'administration de la Société et constituée en Jury d'admission, est chargée d'examiner préalablement tous les produits présentés. — Cette Commission a le droit de refuser tous les objets qui lui paraîtraient ne pas avoir de rapport au but de cette exhibition. — Elle fixera en les modifiant, s'il est nécessaire, les dimensions de l'espace demandé.

Les exposants seront tenus de se conformer à toutes les mesures d'ordre ou de disposition qui leur seront indiquées par la Commission d'organisation ou le Commissaire.

Art. 11. Le Secrétaire général de la Société est le délégué de la Commission d'organisation. Il sera chargé à titre de Commissaire de la surveillance de l'Exposition.

§ 4. *Jurys.*

Art. 12. Il sera nommé des Jurys spéciaux pour chaque classe

(Apiculture — Sériciculture — Insectologie générale — Enseignement). La moitié des membres du Jury seront désignés par le Conseil d'administration de la Société, et l'autre moitié par les exposants présents le jour de l'ouverture. — Le secrétariat général fera partie de droit de chaque Jury qui aura à désigner son président et son rapporteur.

Art. 13. L'acceptation des fonctions de Juré prive, sans exception, du droit de concourir, mais non du droit d'exposer.

Art. 14. En cas de réclamations motivées de la part des exposants, les décisions des Jurys pourront être infirmées par le Conseil d'administration de la Société, si ces décisions étaient contraires aux règlements de la Société.

§ 5. *Des Récompenses.*

Art. 15. Les récompenses consisteront en : *Abeilles d'honneur,* diplômes de mérite, médailles d'or et d'argent du Ministre, médailles de première, deuxième et troisième classe de la Société. L'attribution en sera laissée à la disposition du Jury qui, dans chaque classe, pourra donner tel ordre de distinction qu'il jugera nécessaire.

Art. 16. Le Conseil d'administration déterminera le nombre maximum des médailles qui pourront être données dans chaque classe.

Art. 17. Pour tout ce qui n'est pas prévu au présent règlement, le Conseil d'administration devra statuer, à la majorité des voix, selon l'article 11 des statuts de la Société.

Article additionnel. Un concours est ouvert entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie (culture des insectes utiles, protection des auxiliaires, et destruction des insectes nuisibles). Le concours sera fermé le 10 août 1880. Des primes en argent (100 — 50 — 25 fr.), des livres et des médailles seront donnés

aux plus méritants. Les concurrents devront envoyer des travaux d'élèves qui pourront eux-mêmes être récompensés. Ces travaux figureront à l'Exposition des Insectes de 1880.

Commission d'organisation :

MM. le Dr Marmottan, Député de la Seine ; Maurice Girard ; Millet ; P. Ch.-Joubert ; de Ginestous ; Fréd. de Boullenois ; de Liesville ; H. Hamet ; Delinotte, et Sigaut, trésorier.

Le Secrétaire général,
H. Hamet.

Le Président de la Société d'Apiculture et d'Insectologie,
Dr Marmottan,
Député de la Seine.

PROGRAMME DE L'EXPOSITION DES INSECTES EN 1880

Objets qui devront figurer à l'Exposition :

PREMIÈRE DIVISION

LES INSECTES UTILES.

1re CLASSE.

INSECTES PRODUCTEURS DE CIRE ET DE MIEL.

1° Abeilles et leurs produits, bruts et fabriqués

2° Appareils propres à la culture des abeilles (les ruches de tous les systèmes, etc.).

3° Appareils employés pour la préparation des produits.

4° Exemples des maladies qui atteignent les abeilles (loque, etc.) moyens curatifs ; les ravages qu'occasionnent dans les ruches certaines espèces d'insectes (fausse teigne ou gallérie, sphinx tête de mort, clairon, etc.).

5° Mammifères, oiseaux, reptiles, etc., qui attaquent les abeilles. Appareils et moyens propres à détruire ceux-ci.

6° Herbiers apicoles.

7° Ouvrages et mémoires manuscrits ou imprimés sur l'Apiculture.

8° Exemples de domestication des différents insectes producteurs de cire ou de miel. — Collections des espèces et de leurs produits.

1° MELIPONES et TRIGONES.

2° GUÊPES MELLIFÈRES.

3° FOURMIS MELLIFÈRES. — On connaît depuis quelques années une fourmi du Mexique qui produit du miel que l'on utilise dans le pays.

4° INSECTES HÉMIPTÈRES producteurs de cire. On suppose que le *pela* des Chinois est une cire qui provient d'un insecte de la classe des hémiptères : *Coccus cerifera.* — Echantillons des produits.

5° Cire des Andaquies, du Japon, etc.

6° Echantillons de matières analogues : cire de carnauba, de palmier, de myrica cerifera, du myrica gale (espèce indigène), etc.

7° Essai d'analyse de cires mélangées à ces matières, de cérésine (cire minérale), de cire de palmier, de carnauba, etc. (cires végétales). Echantillons

2e CLASSE

INSECTES PRODUCTEURS DE SOIE.

1° Collections des vers à soie appartenant aux différentes espèces et races.

2° Produits, — cocons, soies gréges, soies moulinées.

3° Sujets atteints de maladies, moyens curatifs.

4° Appareils propres à l'éducation des vers et à la préparation des produits. Modèles, plans ou dessins.

5° Culture des végétaux servant à leur nourriture.

6° Sujets relatifs aux essais d'acclimatation de nouvelles espèces (Bombyx du chêne, du ricin, de l'ailante, etc.).

Collections des insectes à l'état de ver ou de chenille et à l'état de papillon.

Collections des produits : cocons, soie cardée et filée, soie dévidée et moulinée.

7° Mammifères, oiseaux et insectes ennemis des vers à soie. Appareils et moyens propres à les détruire.

8° Expériences sur la valeur sétifère des feuilles de mûrier qui croissent dans divers pays.

9° Ouvrages et mémoires manuscrits ou imprimés relatifs à l'éducation des différents vers à soie, à la production de la soie, etc.

3e CLASSE.

INSECTES TINCTORIAUX.

1° Collections des insectes pouvant être employés pour la teinture. Cochenilles, etc.

1° Kermès animal, du chêne coccifère. Coccus ilicis.

2° Cochenille du Nopal, Mestèque ou Sylvestre. Coccus cacti.

3° Cochenille laqué. Coccus lacca.

2° Appareils propres à la récolte et à l'éducation des insectes, ainsi qu'à la préparation et à l'utilisation des produits.

3° Produits naturels et fabriqués. Cochenille, Kermès, Laque, Lac-Lack, Lac-dye, etc., Nopals, Figuiers, Chêne, Croton, etc.

4° Culture des végétaux propres à nourrir les cochenilles.

5° Diverses espèces de Cynips et leurs noix de galle.

6° Essais d'utilisation des galles qui croissent sur nos végétaux indigènes (pommes de chêne, etc.), ou de différentes galles exotiques qui ne seraient pas encore employées dans l'industrie.

7° Ouvrages et mémoires sur les insectes tinctoriaux, sur leur élevage et sur leurs applications dans les arts, l'industrie etc.

4e CLASSE.

INSECTES COMESTIBLES.

1° OEufs d'hémiptères (*Notonecte* et *Corise*) du Mexique, avec lesquels on fabrique le pain nommé *hautlé*.

2° La Calandre palmiste (*Curculio palmarum. Linn.*) et sa larve ou ver palmiste.

3° Criquets divers que les indigènes mangent en Afrique, en Australie, etc.

4° Le Larine nidifiant (*Larinus nidificans*, Guib.) et son nid enduit de *Trehala* ou *sucre des nids* des Persans

5° Chrysalides comestibles, Eurycanthes comestibles, etc...

6° Notices sur ces insectes.

5e CLASSE.

INSECTES EMPLOYÉS COMME AMORCES DE PÊCHE.

1° Criquets salés pour la pêche du hareng et de la sardine.

2° Locustes et Criquets, Semblides, Phryganes, larves et fourreaux, Ephémères, chenilles, papillons et mouches servant d'amorces.

3° Lombrics et vers de vase.

4° Mouches artificielles servant à la pêche.

5° Pagures pour la pêche des Squales à la ligne de fond; Arénicoles ou vers de sable.

6e CLASSE.

INSECTES EMPLOYÉS EN MÉDECINE.

1° Cantharides, mylabres, meloës

2° Produits préparés, cantharidines.

3° Notices et monographies sur ces insectes et sur leurs applications.

7e CLASSE.

INSECTES EMPLOYÉS COMME ORNEMENT.

1° Insectes en cadres pour ornements; tableaux; peintures, etc.

2° Insectes montés en bijouterie et pour parure. Insectes phosphorescents (pyrophores, etc.).

DEUXIÈME DIVISION

INSECTES NUISIBLES.

1re CLASSE

INSECTES QUI ATTAQUENT LES CÉRÉALES.

1° Collections des insectes qui attaquent les plantes sur pied, ou des dessins représentant ces mêmes insectes.

Saperde ou Aiguillonnier. — Thrips des céréales. — Puceron du blé. — Noctuelle du blé. — Alucite des céréales. — Cèphe. — Cécidomye du froment. — Oscine dévastante. — Chlorops de l'orge, etc , etc., etc.

2° Collections de leurs parasites.

3° Collections des altérations produites sur les végétaux par ces insectes.

4° Collections des insectes qui attaquent les céréales dans les greniers.
Calandre ou charançon du blé. — Teigne des grains. — Calandre ou charançon du riz, etc , etc.

5° Collections des altérations produites par ces insectes.

6° Appareils et moyens propres à les détruire, notices, etc.

2e CLASSE.

INSECTES NUISIBLES A LA VIGNE.

1° Collections des insectes sous leurs différents états de larves, de chrysalides et d'insectes parfaits, ou des dessins représentant ces mêmes insectes.
Travaux et études sur le *Phylloxera vastatrix*. — Pyrale de la vigne. — Cochylis de la vigne. — Tordeuse hépathique. — Procris mange-vigne. — Euchlore de la vigne. — Rhynchites, vulgairement *urbecs*, *bêches*. — Ecrivain ou Eumolpe de la vigne, connu également sous le nom de gribouri. — Altise, connue sous les noms vulgaires de *babo*, de *pucerolle*, de *puce des jardins*. — Vespère ou capricorne de la vigne. — Cochenille de la vigne, etc., etc.

2° Instruments et moyens propres à la destruction des insectes nuisibles à la vigne.

3° Altérations produites sur les plantes par ces insectes.

4° Mémoires sur ces insectes. Collections.

3e CLASSE.

INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES INDUSTRIELLES.

1° Aux pommes de terre.
Doryphora. — Vers gris. — Vers blancs. — Teigne de la pomme de terre.

2° Aux plantes saccharifères.
1° Betteraves : Mouche de la betterave. — Casside nébuleuse. — Taupins. — Vers gris, etc., etc.
2° Canne a sucre : Borrer succarelle.

3° Aux plantes oléagineuses.
1° Colza : Altise, charançon, puceron, etc , etc.
2° Oliviers : Mouche des olives. — Scolyte de l'olivier. — Mineuse des feuilles de l'olivier. — Mineuse des noyaux de l'olive. — Psylle de l'olive. — Gallinsecte de l'olivier. — Thrips de l'olivier, etc., etc.
3° Pavot : Charançon du pavot. — Puceron du pavot. — Mouche du pavot, etc., etc.

4° Aux plantes textiles.
1° Chanvre : Altise du chanvre. — Teigne du chanvre, etc., etc.
2° Lin : Altise. — Phalène du lin.
3° Coton : Noctuelle du coton — Gallinsecte du coton, etc.

5° Aux plantes tinctorialles.
1° Garance. 2° Pastel, 3° Indigo.

6° Au houblon.

7° Au chardon à foulon.

8° Au tabac. etc.

9° Altérations produites sur ces végétaux par les insectes destructeurs.
10° Notices et travaux sur ce sujet.

4e CLASSE.

INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES FOURRAGÈRES, POTAGÈRES, ORNEMENTALES, ETC.

1° A la luzerne, au trèfle, au sainfoin et autres fourrages.
Mouche ou agromyze pied noir, Colaspe noir. — Bombyx de la luzerne. — Apion du trèfle. — Bombyx du trèfle. — Puceron du sainfoin. — Charançons des luzernes, etc.
2° Chou, moutarde et autres crucifères.
Altise. — Papillons du chou. — Mouche du chou. — Tipule potagère. — Puceron du chou, etc.
3° Pois, fèves, lentilles et autres légumineuses.
Bruche du pois. — Teigne des pois verts. — Noctuelle potagère. — Bruche de la fève. — Puceron de la fève, — Bruche de la lentille, — Bruche des haricots.
4° Asperges, artichauts, fraisiers, salades et autres plantes.
Criocères de l'asperge, puceron des racines. — Casside verte, etc.
5° Plantes d'ornement, rosiers, dahlias, cinéraires, héliotrope, géraniums, tulipes, lis.
Pucerons, tenthrèdes, criocères, altises, etc.
6° Plantes de serre, cactus, orchidées, etc.
Thrips, cochenilles, kermès, etc.
7° Rosiers, tenthrèdes, pucerons, etc.
8° Champignons et autres cryptogames comestibles, diptères des champignons et truffes.

5e CLASSE

INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES FRUITIERS ET AUX FRUITS.

1° Aux pommiers.
Scolytes du pommier. — Charançons des pommiers. — Puceron lanigère — Bombyx livrée. — Yponomentes du pommier, — Carpocapse, etc.
2° Aux poiriers.
Charançon du poirier. — Tigre. — La Larve-limace, etc.
3e Aux néfliers.
4e Aux cerisiers.
Tenthrède du cerisier. — Pyrales des cerises, etc.
5e Aux pruniers.
Scolyte du prunier. — Bostriche du prunier. Charançon du prunier. Carpocapse, etc. — Puceron du prunier. — Pyrale du prunier, etc.
6e Aux abricotiers.
Charançon des abricotiers. — Carpocapse, etc.
7e Aux pêchers et brignonniers.
Puceron du pêcher. — Teigne du pêcher, etc.
8e Aux amandiers.
9e Aux groseliers et cassis.
Mouche à scie du groseillier, etc.
10e Aux orangers, citronniers, cocciens, Fumagine, etc.
11e Aux figuiers.
12e Aux noyers.

13° Myriapodes nuisibles aux fruits.
Collections de ces insectes
Collections des altérations produites sur les végétaux par les insectes destructeurs.
Notices et monographies sur ce sujet.

6e CLASSE

INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES FORESTIERS ET D'ALIGNEMENT

A. Essences feuillues

1° Aux chênes. 2° Aux ormes. 3° Aux hêtres. 4° Aux peupliers et aux bouleaux. 5° Aux pins et autres arbres.
Scolytes. — Bostriches. — Charançon. — Capricornes. — Pucerons. — Kermès. — Bombys. — Noctuelles. — Tondeuses. — Buprestes, etc.

B. Essences résineuses

Pins, sapins, mélèze, etc.
Bostriches. — Charançons. — Lophyres. — Bombyx. — Tondeuses, etc
Notices et monographie sur les ravageurs forestiers, collection de bois ravagés.
Etudes spéciales sur le Ver blanc, sur le Bombyx precessionnaire, sur le *Coræbus bifasciatus :* procédés et appareils pour les détruire

7e CLASSE

INSECTES QUI ATTAQUENT LES BOIS EMPLOYÉS DANS LES CONSTRUCTIONS

1° Les Termites sous leurs différents états.
2° Altérations produites par les Termites.
3° Les Vrillettes *(Anobium)*, les Rhincoles, les Lyctes, etc.
4° Collections des altérations produites par les Vrillettes, les Rhyncoles, les Lyctes etc.
5° Les Limexylons qui attaquent les constructions navales.
7° Notices et moyens de destruction.
6° Echantillons des bois ravagées par le Limexylon.

8e CLASSE

INSECTES DESTRUCTEURS DES MATIÈRES ORGANIQUES SÈCHES ET DES PROVISIONS DE NOS DEMEURES

1° Insectes qui détruisent les matières premières : laine, crin, plumes, étoffes, fourrures, etc.
2° Insectes qui détruisent les collections d'histoire naturelle, les livres, etc.
3° Dégâts produits par ces insectes ; moyens de destruction.
4° Tableaux comparatifs de ces insectes et autres pouvant servir à reconnaître la provenance de certains produits (laines, crins, cotons, etc.), chaque pays ayant ses espèces particulières. — Notices.

9e CLASSE

INSECTES CARNASSIERS NUISIBLES A LA PISCICULTURE

Dystiques, Hydrophiles, Libellules, Nèpes, Ranatres, Notonectes, etc.

10e CLASSE

PARASITES DE L'HOMME ET DES ANIMAUX DOMESTIQUES

De l'homme. Du bœuf. Du cheval. Du mouton. Du porc. Des poules. Des pigeons, etc. Cousins. — Œstre. — Acariens, etc.)

11e CLASSE

ANNELÉS, ENTOZOAIRES DE L'HOMME ET DES ANIMAUX

Ténias, Trichine, Ascarides, Oxyures, Ligules. — Notices, dessins et monographies à ce sujet.

TROISIÈME DIVISION

LES AUXILIAIRES

1re CLASSE

COLLECTIONS

1° Insectes carnassiers (carabiques, staphylins, etc.)
2° Insectes parasites et destructeurs de chrysalides (ichneumons).
3° Insectes destructeurs de limaces et de colimaçons.
4° Myriapodes utiles.
5° Arachnides.
6° Mammifères, oiseaux, reptiles insectivores, batraciens.
Taupes, Chauves-souris, Hérissons, Chouettes, Corbeaux, Becs-fins, Hirondelles, Engoulevents, etc., Lézards, Crapauds, Grenouilles, Salamandres, Tritons, etc.

2e CLASSE

ANIMAUX VIVANTS

1° Insectes et auxiliaires vivants.
2° Reptiles, Oiseaux insectivores vivants.
3° Aquariums de Batraciens, d'insectes aquatiques et d'annélides.
4° Arachnides vivants.
5° Crustacés: Ecrevisses, Homards, Langoustes, crabes, etc.

3e CLASSE

INSTRUMENTS DIVERS

1° Nichoirs artificiels et moyens de propagation ou de défense des oiseaux insectivores.
2° Instruments d'optique pour l'observation des insectes, etc
3° Préparations micrographiques
4° Instruments pouvant être utilisés à la destruction des insectes : Pompes, Instruments de culture à main, Pals à insecticide, Echenilloirs, Coutellerie, Insecticide, Piéges, etc.

5° Engrais insecticides, substances insecticides, poudres toxiques.
6° Imprimés et manuscrits traitant des insectes en général et de leurs produits, etc.

QUATRIÈME DIVISION

HORS CADRE

MOLUSQUES NUISIBLES A L'AGRICULTURE

Limaces, Escargots, etc. — Moyens de destruction des Molusques nuisibles à l'agriculture. — Mémoires, etc.



Doryphore ou Chrysomèle de la pomme de terre. — *A*, *a*, œufs ; *b*, larve peu développée ; *c*, *c*, larves développées ; *d*, *d*, insectes parfaits.

Le Gérant : H. Hamet.

Riom. — Imprimerie Ulysse Jouvet.

Nos 9. QUATRIÈME ANNÉE Septembre 1879

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Des Insectes qui dévorent le Blé semé en terre.



Acarus ou Mite du blé femelle, laissant voir ses œufs considérablement grossis.



Pinces de l'Acarus ou Mite du blé très-fortement grossies.

Si l'agriculture française est dans un grand état de souffrance, le mal est encore pire en Angleterre et pour s'en convaincre, il suffit de lire une excellente brochure publiée en mai 1879, par Laws de Rothansted, et qui a pour titre : *Existetis*, en grande culture un remède contre les bas prix.

Dans cet opuscule, Laws indique aux cultivateurs trois moyens pour sortir de cette fâcheuse position:

1° Cultiver plus scientifiquement ;

2° Lutter contre les bas prix, en augmentant la production par hectare.

3° Supprimer la musique dans vos assemblées de famille (*to put à Stop, to music, in yous family ciccle*).

Augmenter la production de blé à l'hectare, toute là question est ; là il faut impérieusement supprimer ces tristes rendements moyens de 14 à 17 hectolitres, pour leur substituer 30 à 40. A l'époque de progrès où nous sommes, nous le pouvons et sans augmenter les frais.

Il est un point, qui fait le sujet de cette note, dont on ne se préoccupe pas assez, ce sont les ravages des insectes qui s'attaquent au blé semé. Cette destruction et invasion, peut se traduire par les chiffres suivants : on peut semer 1 hectare avec 80 ou 100 litres de blé ; mais le cultivateur qui n'ignore pas les ravages des insectes, avoue que pour faire leur part, il est obligé d'employer de 180 à 250 et même 300 litres de blé semence. Qu'on juge de la récolte si ces 300 litres rapportaient épis.

Le blé, il faut le reconnaître, est bien la plante la plus rustique, elle nous l'a prouvé en 1879. Dans toutes les phases de sa végétation, elle résiste aux grands froids, à l'excès d'humidité et à la grande chaleur. En outre, comme toutes les plantes de la famille des graminées, destinée à la nourriture de l'homme et des animaux, elle possède cet admirable privilége que sa fécondation est instantanée, elle a lieu en quatre-vingt à quatre-vingt-dix secondes ; il suffit donc d'un coup de soleil pour assurer la création du grain. Or ce coup de soleil, nous l'avons eu pendant quelques très rares jours du mois de juin, c'est ce qui explique la récolte relativement bonne du blé, malgré le mauvais temps.

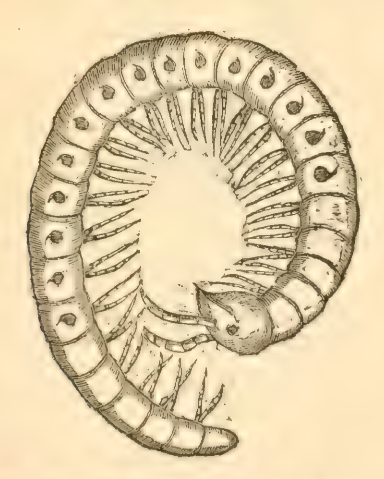
Mais il est des ennemis contre lesquels le blé ne peut pas lutter, ce sont les insectes qui le détruisent et qui sont la cause moyenne du déficit que le cultivateur éprouve dans sa récolte. Une terre de bonne qualité est bien préparée, bien fumée, à quoi sert de lui confier de la semence si elle est destinée à être dévorée ?

Passionné par tout ce qui se rattache à l'étude du blé, j'ai étudié cette année ces animaux dans leur forme et leur genre de

vie. Ce sont des parasites très délicats qui vivent et agissent sous terre et qu'on ne peut suivre qu'à l'aide du microscope.

Dans un champ d'expérience créé par moi, et surtout dans la plaine en grande culture, je n'ai rencontré que deux insectes qui attaquent énergiquement le blé.

L'un est un Acarus ou mite, il a un millimètre de longueur et un demi millimètre de largeur ; il possède quatre paires de pattes, et deux pinces comme celles du homard, sa marche est assez rapide ; l'autre insecte est un ver qui porte le nom d'Iule, sa longueur est de dix à douze millimètres, son diamètre de un millimètre et demi, il est formé de quarante à cinquante anneaux qui possèdent ce curieux caractère, c'est qu'ils portent latéralement chacun deux taches d'un rouge très vif. La tête de cet insecte est munie de deux antennes, et la bouche est disposée pour sucer et non pour broyer.



Iule à points rouges fortement grossie

L'Acarus, mieux armé, perfore le blé et son cotyledon, pénètre dans la masse farineuse qu'il dévore. Dans la carcasse du grain, la femelle dépose ses œufs qui sont d'abord ronds, puis prennent

une forme elliptique d'où l'on voit sortir la tête et les pattes. C'est effrayant la quantité d'œufs que peut donner une femelle!

Quant à l'Iule, il lui faut une nourriture plus délicate ; comme elle ne peut que sucer et non pas broyer, elle n'attaque le grain que quand la masse farineuse est laiteuse.

En présence de tels ravages, on comprend que des grains ne ne puissent pas germer ; quant aux chaumes chétifs qui ne donnent généralement qu'un épi étiolé, rabougri, j'ai constaté que très-souvent ils étaient attaqués, sucés par une iule.



Grain de blé en germination dévoré par deux Iules un peu grossies.

A une telle invasion, il n'y a qu'un remède à opposer, *c'est le chaulage du blé.*

Le chaulage, suivant moi, est une opération qui a pour but de blinder pour ainsi dire la semence avec une cuirasse empoisonnée qui empêche l'ennemi de pénétrer dans la place.

On obtient ce résultat par l'emploi du sulfate de cuivre ou couperose bleue ; seul ce produit a la sanction de l'expérience.

Après avoir fait de nombreux essais, voici les quantités et le procédé que je conseille aux cultivateurs:

Pour un hectolitre de blé semence, on prend 30 à 32 litres d'eau, dans lesquels on fait dissoudre 120 grammes de sulfate de cuivre dans un baquet ou fût, toujours en bois ; on mélange le blé et la dissolution, sans pellettes ni mouves ; on laisse en contact pendant vingt minutes, une demi heure au plus ; c'est là le point capital de l'opération. Pendant une demi-heure, la pellicule du blé, le son, est seulement imprégnée de sulfate de cuivre qui, par un contact plus prolongé, pénètre dans la masse farineuse, dans la chambre du germe et détruit la faculté germinative ; c'est là un écueil qu'il faut éviter lorsque le grain est mouillé ; dans les conditions que je viens d'indiquer, on se hâte de soutirer l'excédant du liquide, on laisse égoutter et après quatre ou cinq heures le blé peut être semé.

Le sulfate de cuivre possède la curieuse propriété de se combiner avec le son du blé, avec lequel il forme une cuirasse empoisonnée, insoluble dans l'eau.

Pour terminer, je dois faire remarquer que toutes les opérations agricoles ont pour but de détruire ou éloigner ces insectes.

Par les assolements ou la jachère, ils périssent faute de nourriture.

Les labours, le hersage les mettent au contact de l'air et du soleil, où ils ne peuvent vivre à cause de leur nature délicate.

L'écobuage, si recommandé par Virgile dans ses *Géorgiques*, les détruit par le feu.

Le rouleau, par le tassement, supprime toutes les routes qui leur permettent de circuler sous terre.

Ils ne peuvent pas vivre dans le purin et les fumures abondantes.

Enfin quelques expériences, qui ont besoin d'être répétées, m'autorisent à dire que le chaulage des terres, les engrais chimiques, les cendres pyriteuses ont pour but de détruire ou d'éloigner ces hôtes si nuisibles. BIDARD,

Professeur de chimie, secrétaire de la Société d'agriculture de la Seine-Inférieure.

Nota. — Dans la séance de la *Société nationale d'agriculture* du 30 juillet, M. Boussingault indique que le blé chaulé au sulfate de cuivre ne paraît pas susceptible de contracter la maladie du piétain du blé.

NOTE SUR L'EMPLOI DE L'ACIDE PHÉNIQUE COMME CHAULAGE.

Les Anglais emploient l'acide phénique comme chaulage. C'est un produit qui donne d'excellents résultats, mais qui exige beaucoup d'attention ; à de très-faibles doses, il détruit la propriété germinative du blé.

Dix grammes d'acide phénique suffisent pour donner à un hectolitre d'eau assez d'odeur pour éloigner les insectes, mais alors il faut mouiller le grain et l'égoutter immédiatement ; il ne faut pour ainsi dire pas de contact. A ce sujet, qu'il me soit permis de citer un exemple utile à la culture.

Un de mes amis, cultivateur, sème chaque année du maïs en mai. Pour le soustraire à la voracité des corneilles, il est obligé de faire garder ses semis. Cette année, sur mon conseil, il a simplement trempé les grains de maïs dans de l'eau phéniquée ; pas un grain n'a été touché par les corneilles.

Dans son jardin, le même cultivateur s'affranchit de limaces, en entourant les plants ou fleurs à protéger par des cailloux trempés dans de l'eau phéniquée et placés à la surface du sol.

BIDARD.

L'Acarus de l'Erinose de la vigne

Nous avons reçu d'un de nos correspondants du département d'Indre-et-Loire, quelques sarments, dont les feuilles cloquées en en dessus, parsemées en dessous de tâches blanchâtres, indiquaient que la vigne, sur laquelle ils avaient été coupés, était le siége d'une maladie particulière.

Après examen, nous n'avons pas tardé à reconnaître que nous étions en présence d'une affection signalée, en 1869, par MM. Planchon et Lichtenstein, et désignée sous le nom d'érinose.

L'érinose de la vigne, *erineum vitis*, que quelques auteurs désignent sous le nom de *necator* et M. Dujardin sous celui de *phytopus vitis*, se rencontre fréquemment dans nos vignobles.

Erineum est sans doute dérivé du mot grec *erion*, qui signifie velu, en raison des tâches poilues qu'on observe sous la feuille.

Le nom de nécator serait-il le mot latin qu'on traduit par meurtrier, quoique l'érineum ne tue pas la vigne ?

Dunal, Demazières, et autres naturalistes, ont d'abord pris l'érinose pour un cryptogame, mais ce qui les a toujours embarrassés, c'est de n'avoir jamais pu rencontrer, dans ces prétendues végétations, des spores reproducteurs.

Or, on sait aujourd'hui, que les filaments blanchâtres, réunis par taches sur la face inférieure des feuilles de vigne, ne sont que des poils de cette même vigne modifiés par la piqûre d'un acarus, que M. Roesler de Klosteneuburg, désigne sous le nom de *sarcoptes* et dont le dessin figurait, l'an dernier, au Champ-de-Mars, dans l'exposition autrichienne.

Si notre correspondant a observé, dès le principe, les modifications que subissaient les feuilles de ses vignes, il a dû constater que la maladie débutait par de légers plissements, espacés sur différents points de la surface de la feuille ; plissements dégénérant bientôt en une boursouflure convexe à la partie supérieure et, en une dépression concave à la partie inférieure.

Supérieurement, la feuille, en dehors de la boursouflure, ne subit aucune modification et conserve sa verdeur.

Inférieurement, les poils qui tapissent la concavité s'allongent, se multiplient, se cloisonnent, se feutrent et prennent un aspect blanchâtre, pour passer, en vieillissant, au jaune, au roux, au brun et se dessécher ensuite avec la feuille.

Le feutrage des points attaqués, placés sous le microscope, nous avons, croyons-nous, aperçu des œufs, mais point d'insectes ; ceux-ci naîtront sans doute plus tard.

Ajoutons que, pour observer l'acarus, il faut être très-habile au maniement du microscope, car l'insecte n'a que deux ou trois centièmes de millimètres, et l'entomoliste Dujardin avoue lui-même, dans sa notice, qu'il est très-difficile à apercevoir.

Voici la description qu'en donne M. Donnadieu :

« Sa forme est allongée ; il porte à côté de la tête et à la partie antérieure du corps, deux paires de pattes munies de longs poils, dont le plus long est inséré sur l'avant-dernier article. Le dernier

article porte une ventouse, longuement pédonculée, et quatre plus petites à pédoncules très-courts, et disposées par paires, l'une au-dessus de l'autre.

« A l'extrémité inférieure et terminale du corps, se trouvent deux petites ventouses rétractiles entre lesquelles est situé l'anus ; elles permettent à l'animal de marcher à la manière des sangsues.

« Toute la peau du corps est couverte de petits tubercules, placés régulièrement en lignes circulaires et le contournant en entier. Latéralement, sont cinq paires de poils, dont la dernière est constituée par deux longs poils, s'insérant près des ventouses anales.

« Dujardin, ajoute M. Donnadieu, a fait, des acariens présentant cette forme, le genre *phytopus;* M. Planchon, semble partager l'avis du célèbre observateur français. Turpin, en l'appelant sarcopte, avait émis le doute que ce soit un être arrivé à l'état parfait, et il l'indique comme étant peut-être la larve d'un autre acarien.

« Après lui, Dugès se forme la même opinion et le regarde comme étant, probablement, une larve de *dermanysse.* Tout penche en faveur de cette hypothèse. »

Ainsi donc, l'érinose, c'est-à-dire les taches pileuses qu'on observe sous les feuilles de vigne, sont déterminées par la présence d'un acarus — insecte parfait ou larve — absolument comme la noix de galle est produite par la piqûre de la femelle du *cynips gallæ tinctoriæ* de l'ordre des hyménoptères.

L'érinose est-elle un danger pour la vigne et, dans ce cas, comment peut-on s'en débarrasser ?

L'érinose ne paraît pas avoir une grande influence sur la végétation viticole; elle ne saurait, par exemple, compromettre l'existence de la souche. Seulement, si cette lésion du tissu foliacé se généralisait sur tout un vignoble, il pourrait en résulter une perturbation dans la végétation, car les feuilles ont des fonctions qui leur sont propres : elles absorbent dans l'atmosphère les substances nutritives, qui y sont répandues à l'état de gaz ou de vapeur ; elles sont des organes d'assimilation, elles absorbent l'air ou l'acide carbonique, qui y est mêlé, pour s'assimiler les principes qui peuvent leur servir d'aliment, enfin elles rejettent au dehors les matières inutiles

à leur alimentation, tantôt sous la forme de gaz — respiration — tantôt sous la forme de vapeur — transpiration — tantôt sous la forme de corps solides — excrétions végétales.

Ajoutons que c'est surtout par leur face inférieure, que les feuilles absorbent les fluides qui s'exhalent de la terre, ou qui sont répandus et mêlés dans l'atmosphère.

Jusqu'à présent, l'érinose ne s'étant pas encore développée avec une intensité capable d'influer, d'une manière sensible, sur la végétation, et par suite, sur la production des vignobles, on n'a fait aucun effort pour trouver un moyen de s'en préserver.

P.-Ch. Joubert.

La Chenille de l'Immortelle.

La culture de l'Immortelle d'Orient (*Helichrisum orientale* Tournef). *Gnaphalium orientale* L.), a pris, dans ces dernières années, une importance remarquable dans les communes du littoral provençal voisines de Toulon, où les ravages du Phylloxéra ont détruit les vignobles qui faisaient la richesse de la contrée.

Cette année, les cultivateurs d'Ollioules, de Bandol, du Beausset, du Castellet, ont eu leur nouvelle production gravement compromise par l'invasion d'une chenille noire ou grise, au dos rayé de deux bandes jaunes, garnie sur tout le corps de poils arborescents, à tête relativement grosse et à fortes mandibules. Elle se nourrit des feuilles naissantes de l'immortelle jaune et peut, avant de changer de forme, détruire une touffe de ces plantes âgée de cinq ou six ans.

A la suite de cette invasion, certaines propriétés ont été littéralement dévastées et la récolte ordinaire des fleurs a été réduite de plus d'un tiers.

Des chenilles identiques se sont trouvées sur quelques pieds d'immortelles importés cette année à l'École d'agriculture, qui ont été également dévorés. Elles ont été rencontrées aussi sur l'immortelle sauvage (*Gnaphalium stœchas*, L.), qui pousse si communément dans les garrigues et les lieux sablonneux des environs de Montpellier.

Mettant en pratique les savantes leçons d'entomologie agricole de M. Valéry-Mayet, j'ai étudié d'abord deux de ces chenilles recueillies à l'École d'agriculture sur l'Immortelle d'Orient. Elles ont été placées dans un vaste local et nourries avec les plantes qu'elles avaient à moitié détruites ; à partir du 6 juin, les feuilles d'immortelle d'Orient venant à manquer, elles reçurent des feuilles d'immortelle sauvage qu'elles consommèrent avec la même avidité.

Deux autres chenilles grises, récoltées plus tard sur le *Gnaphalium stœchas*, furent nourries dans un second local avec des feuilles de *Gnaphalium orientale*. Elles s'en accommodèrent fort bien.

Enfin quatre chenilles noires semblables, provenant des plantations de Bandol, ont vécu indistinctement des feuilles de ces deux espèces de gnaphales.

Le 11 juin, les larves élevées avec l'immortelle d'Orient se sont transformées en chrysalides, et, le lendemain, trois des chenilles venues de Bandol opérèrent aussi leur métamorphose. Les chrysalydes ainsi obtenues étaient semblables. Pour se transformer, les chenilles s'étaient suspendues par leur partie postérieure à la gaze qui fermait leur prison. Les chrysalides conservèrent leur position : leur couleur était grise ; quelques-unes présentaient des zébrures dorées caractéristiques, enfin toutes étaient couvertes de tubercules également dorés.

Le laboratoire d'entomologie de M. Valery-Mayet montrait au même moment des chrysalides qui présentaient tous les caractères de celles de l'immortelle ; mais elles provenaient de la métamorphose des chenilles du chardon *Vanessa cardui*, qui vivent sur toutes les plantes du groupe des *Carduacées* et exercent de nombreux ravages dans les cultures d'artichauts et de cardons.

Il y avait à s'assurer de leur identité d'une manière positive. Trois larves qui avaient été alimentées, au début de leur vie, par l'immortelle jaune cultivée et, plus tard, par l'immortelle des lieux incultes, furent soumises au régime exclusif des feuilles de cardon, qu'elles dévoraient avec voracité. Vers le 16 juin, ces dernières larves avaient aussi opéré leur première transformation.

Une dizaine de jours après, les papillons sortirent de leurs enve-

loppes dorées en les laissant suspendues verticalement et en répandant sur la terre qui se trouvait au fond des bocaux des taches d'un liquide couleur de sang, leur méconium.

La comparaison des papillons d'origines différentes obtenus dans ces essais prouve qu'ils appartenaient à la même espèce : *Vanessa cardui*, L, du genre actuel *Pyrameis*, Doubleday.

Les naturalistes classent les *Vanesses* dans le sous-ordre des *Lépidoptères diurnes,* dont les caractères essentiels sont d'avoir les antennes grêles, terminées par des boutons, des couleurs voyantes et les ailes relevées au repos ; elles se suspendent à l'aide d'une sécrétion soyeuse aux branches des arbres, aux murs, et ne filent pas de cocons.

Il résulte de ces diverses observations que la chenille qui a dévasté les champs de l'immortelle d'Orient, n'est autre que celle qui vit aux dépens de toutes les *Carduacées.*

Bien que la production des fleurs d'immortelles ait été sérieusement atteinte cette année, les cultivateurs d'Ollioules et de Bandol ne doivent point se décourager. Il y a dans ces changements de nourriture de l'insecte des faits dont la pratique ne manquera pas de tirer parti.

La Vanesse du chardon n'attaque d'ordinaire que les composées du groupe des Carduacées. Elle ne s'est probablement jetée sur des plantes voisines que par suite de sa multiplication extraordinaire (1). Les insectes qui n'ont pas trouvé assez de chardons se sont exceptionnellement attaqués à l'immortelle. C'est l'opinion de notre professeur, les circonstances viendront sans doute la confirmer.

F. Gros,

Élève de l'École d'agriculture de Montpellier

Échenillage automnal.

Les propriétaires de jardins doivent, en automne, visiter les arbres qu'ils possèdent, afin de détruire à leur arrivée les *Liparis chryssorrhœa.* Ces chenilles sont celles qu'on voit l'hiver enfermées

(1) Cette abondance en 1879 est due à une migration exceptionnelle ; voir l'article *Migrations de papillons*, p. 97, n° 7 (la Réd.)

dans des bourses blanches, soyeuses, attachées à l'extrémité des jeunes branches. Aujourd'hui, ces jeunes familles, après avoir brisé l'enveloppe de leurs œufs, sont en ce moment réunies dans un léger tissu qui tient roulées quelques feuilles sèches qui leur servent de berceau. Ce sont ces feuilles brunes et mortes, qui tiennent peu aux branches, qu'il faut détacher au moyen d'un échenilloir ou seulement d'un clou à crochet fixé à l'extrémité d'une longue perche. C'est cette première chasse, très-facile à pratiquer, qui s'oppose à la formation des bourses que les arrêtés préfectoraux prescrivent de détruire au printemps ; mais en attendant, on peut commencer en automne. Ces chenilles, en général, sont des ennemis qu'il ne faut pas épargner ; il faut leur faire continuellement la chasse pour en diminuer le nombre et les dégâts qu'elles peuvent commettre. C'est pour qu'elles ne soient pas oubliées que nous rappelons en ce moment aux amateurs de jardins, qu'à toutes les époques il faut les exterminer sans pitié. C'est par des chasses continuelles, faites en tout temps, que nous sommes parvenus à garantir de l'atteinte de ces insectes les 150 arbres types qui constituent la plantation de notre jardin d'arboriculture DUMONT-CARMENT.

Des verminières pour la nourriture des poules.

Nous empruntons au *Guide pratique de l'économie lucrative des poules* (librairie LACROIX, rue des Saints-Pères. Prix : 3 fr. 50), le moyen d'utiliser les insectes pour la nourriture de la volaille.

Des verminières. — D'après son instinct carnivore, il est facile de se rendre compte de l'avidité de la poule pour les insectes et les vers. On peut se convaincre facilement qu'ils seront préférés au meilleur grain.

Les auteurs qui ont traité de la nourriture des poules n'ont parlé que fort vaguement de l'emploi de ces insectes et des vers.

Les verminières destinées à la nourriture des poules, paraissent avoir été employés depuis longtemps. Olivier de Serres, qui écrivait sous le règne de Henri IV, mentionne ces verminières artificielles; mais il ne paraît pas en avoir fait usage, il dit seulement « qu'elles

peuvent entretenir grande abondance de volaille, dont elle est grassement nourrie. »

Rosier dit les avoir employées avec grand succès, et il ajoute que, si on donnait des vers à discrétion aux poules elles deviendraient trop grasses, ce qui nuirait à la ponte.

En tout, le trop est nuisible, et la crainte de Rosier devient sans importance. Les agriculteurs actuels savent ou doivent savoir que pour retirer des animaux un parti avantageux, il faut, suivant le but qu'on se propose, leur livrer la ration d'entretien, ou de travail, ou d'engraissement.

Des verminières artificielles. — 1° De leur utilité. — L'établissement des verminières artificielles pour la nourriture des poules offre de grands avantages.

Le ver de la mouche carnivore est très-recherché des poules, et la volaille qui en est exclusivement nourrie est féconde, vigoureuse, et offre tous les signes d'une brillante santé.

La larve de la mouche carnivore paraît contenir un principe ou huile fixe, qui jouit au plus haut point de propriétés nutritives, toniques et excitantes.

Les poulets, dès l'âge de quatre à cinq jours, peuvent aussi s'en nourrir exclusivement. Ceux qui sont soumis à cette nourriture deviennent forts, vigoureux, et se développent promptement ; ils sont exempts des maladies de langueur qui en font périr un assez grand nombre dans les vingt premiers jours de leur naissance.

Sur 500 poulets que nous avons vu élever en 1846 par cette méthode, pas un seul n'est mort de maladies de langueur ou de faiblesse.

Pour l'industriel qui se livrerait en grand à l'éducation des poulets, l'emploi des larves aurait le double avantage de procurer une nourriture économique et propre à assurer le succès de son entreprise.

Les dindonneaux, si difficiles à élever jusqu'à un certain âge, réussissent merveilleusement lorsqu'ils sont nourris de larves de mouches, d'oignons hâchés et de quelques grains de poivre entiers.

Les faisans, les pintades, les jeunes perdreaux, s'élèvent fort bien

par la nourriture des larves de mouches ; elles remplacent les larves de fourmis, si rares aujourd'hui.

2° Construction d'une verminière. — La fosse destinée à établir une verminière doit être creusée sur un endroit sec, exposé au soleil et à l'abri des vents. Comme il doit s'y établir une fermentation, il s'en échappe des exhalaisons cadavériques. Ces fosses doivent donc être assez éloignées des habitations : d'une part pour se soustraire à l'influence de miasmes putrides ; de l'autre pour éviter les plaintes que des voisins auraient le droit d'adresser aux autorités chargées de la police sanitaire.

La capacité d'une verminière peut varier à l'infini ; cependant les conditions de la réussite et le prompt développement des larves exigent certaines proportions géométriques.

Les insuccès qui nous ont été signalés par quelques-uns de nos correspondants, étaient presque constamment dus au trop de profondeur des fosses. Les essais faits dans des tonneaux défoncés ne réusssissent que médiocrement, à cause de leur trop de profondeur comparée à leur surface.

Proportions géométriques des fosses. — Les proportions les plus convenables au prompt développement des larves, ainsi qu'à leur multiplication, consistent pour la fosse en un mètre de profondeur et deux de largeur. La longueur est indifférente et peut varier suivant le nombre des poules, dindonneaux, faisans et pintades à nourrir. Pour un troupeau de 3,000 poules, on peut donner de 10 à 15 mètres de longueur.

Le fond de la fosse doit offrir de la résistance pour emprisonner la larve, qui, arrivée à l'époque de sa métamorphose en chrysalide cherche tous les moyens en son pouvoir pour s'enfoncer dans la profondeur du sol.

Ce fond de fosse peut être construit en pierres plates, unies entre elles par du mortier de chaux. La terre argileuse, pétrie et battue, est également impénétrable aux larves.

Un mur d'enceinte est également indispensable. Il peut être construit en moëllons ou en briques unies par un mortier de chaux ; simple et à un seul rang de pierres, ce mur doit s'élever

de 10 à 15 cent. au-dessus du sol. Le dernier rang de pierres doit déborder sur la fosse de 5 à 6 cent. pour empêcher les larves de s'échapper par dessus. *(A suivre).*

Pratique Séricicole de M. Nagel.

(*Suite, V. page* 110).

Dans le Midi, dans les magnaneries mal tenues, surchauffées, mal éclairées, où l'on ne délite presque pas les vers, où quelquefois les litières ont jusqu'à 15 ou 16 centimètres et plus d'épaisseur, sous l'action de la chaleur, une fermentation s'établit dans ces litières, une végétation cryptogamique a lieu ; en écartant ces litières elles sont comme liées ensemble par une multitude de fils blancs ; l'acide carbonique sature ces litières presque complètement ; ce sont ces cryptogames qui doivent avoir donné naissance à la maladie appelée muscardine.

Un fait très-curieux à noter, c'est que depuis que l'épidémie a sévi avec force, depuis qu'elle s'est généralisée presque partout, la maladie de la muscardine est devenue beaucoup plus rare. Pourquoi ? c'est bien simple : les éducateurs ont eu peur ; ils sont devenus plus soigneux et ont délité plus fréquemment les vers. Par les délitements plus fréquents, s'ils ne se sont pas débarrassés de l'épidémie, ils se sont débarrassés de la muscardine ; voici pourquoi :

Le ver frappé de la muscardine ressemble à s'y méprendre à un ver vivant ; on ne croirait pas qu'il est mort ; il faut le toucher du doigt pour bien s'en convaincre ; enterré dans les litières, il faut vingt-quatre heures après la mort de ce ver pour qu'il durcisse et qu'il prenne une couleur d'un rose pâle ; vingt-quatre heures après, il est encore plus dur et la couleur rouge est très prononcée ; vingt-quatre heures après encore, la couleur rouge a disparu, il est devenu blanc comme la neige ; on dirait qu'il a été roulé dans de la farine ; il est devenu dur comme une pierre ; sur son corps poussent des myriades de cryptogames, de filaments blancs, diaphanes, qui traversent toutes les litières ; cette végétation est terminée par une capsule contenant une espèce de pollen très-fin , les spores ; la capsule finit par éclater et cette poussière s'envole

dans l'air, retombe sur les vers de toutes les claies, transportée par le dérangement des colonnes d'air que font les personnes en marchant dans l'atelier ; leur finesse leur permet d'entrer dans les trachées du ver en respirant ; le venin est inoculé.

Selon l'époque où le ver a absorbé par ses trachées la poussière muscardinique, il périra toujours soixante-douze heures après cette absorption; s'il l'a absorbée dans le milieu du quatrième âge, il périra à l'état de ver mangeant ; s'il l'a absorbée au moment de la montée, il aura quelquefois le temps de faire son cocon, mais il ne se transformera pas en chrysalide ; on le trouvera dans le cocon aussi blanc que dans les litières ; de là le nom de dragée qu'on lui a donné dans le Midi ; donc, en changeant les vers très-souvent, cette maladie disparaît ou n'a pas lieu.

Il n'y a qu'un seul remède dans une magnanerie empoisonnée de sporules muscardiniques : il consiste à ne pas faire d'éducation l'année suivante dans cet atelier ; le principe vital des sporules ne va pas jusqu'à une durée de deux ans ; elles n'ont plus d'action et sont devenues sans aucun danger pour les vers que l'on y élèverait.

Le moment de la montée approchant, le moment est aussi venu de prendre les plus grandes précautions pour s'assurer une bonne graine pour l'année suivante ; ce que je vais recommander n'est pas faisable sur un grand nombre de vers, par conséquent ne peut avoir lieu pour la totalité de l'éducation ; mais on peut le faire pour un grainage de quelques-unes.

Je choisis pour ma graine personnelle la division des vers qui a le mieux marché, toujours dans les premières éclosions ; je place ces derniers sur des claies à hauteur d'homme, pour les avoir bien devant les yeux ; ces vers sont répartis sur les claies par bandes dans le milieu ; de chaque côté, la feuille n'approche le bord des claies qu'à 20 centimètres près. (*A suivre*)

Le Gérant : H. Hamet.

Riom. — Imprimerie Ulysse Jouvet.

N° 10. QUATRIÈME ANNÉE Octobre 1879

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Les Plantes insectivores, par M. L.-D. Mignault. — La Teigne du poireau, par M. P. Laurence. — Insectes pour la nourriture de la volaille, par M. Mariot-Didieux *(suite)*. — Pratique séricicole de M. Nagel *(Suite)*. — Société agricole de l'Enfance.

Les Plantes Insectivores.

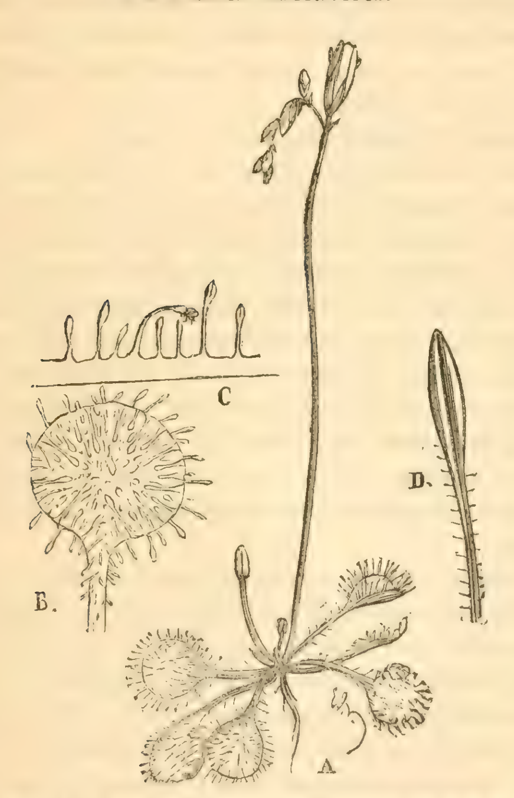


Fig. 20, A, un pied de Rossolis, *Drosera rotundifolia* ; B, l'un des tentacules fortement grossi ; C, portion de feuille très-grossie montrant le mouvement qu'exécute un tentacule lorsqu'il est chargé d'un insecte ; D, une feuille grossie pour montrer la position des tentacules.

Il est certains végétaux (1) que la nature a semblé peu favoriser. Ainsi, placés dans un terrain pauvre et sans nourriture convenable, il est impossible qu'ils tirent du sol de quoi entretenir les fonctions végétales. Lorsqu'une plante trouve dans la terre les matières azotées et les autres substances nécessaires, elle vit, grandit et prospère; mais quand ses racines ne lui fournissent que l'humidité sans ses autres éléments nutritifs, elle est réduite à les chercher ailleurs. Voilà ce que font les plantes insectivores. Les unes dans leurs marais, trouvent dans les nuées d'insectes qui les environnent une ample compensation pour ce que le sol leur refuse; les autres, submergées dans les eaux, environnées de milliers d'êtres microscopiques, s'abandonnent au gré des courants sans s'occuper de la condition de leurs racines.

Ces plantes se trouvent dans toutes les parties du monde, mais surtout dans les tropiques. Elles sont de deux sortes. D'abord celles qui, en faisant la capture de leur proie, la soumettent à la digestion proprement dite et ensuite celles qui se nourrissent seulement des produits de la décomposition des insectes qui tombent dans un réceptacle pour cette fin. Dans la première classe, nous avons le *Drosera*, la *Dionœa* du Sud et peut-être l'*Apocynum*; les autres sont représentées par la *Sarracenia* et l'*Utricularia*.

Par digestion, nous entendons l'acte par lequel des matières nutritives, introduites dans l'estomac, subissent un changement physique et chimique par l'entremise d'un fluide gastrique, qui est suivi par l'absorption ou l'entrée des produits de la digestion dans le système.

Nous allons voir nos plantes de première classe remplir ces différents actes, et ce qu'il y a de mieux, c'est que l'action peut se suivre sans l'aide de l'opération que l'on est obligé de faire lorsqu'on veut étudier les fonctions digestives des animaux.

Il ne serait pas hors de propos de parler ici des diverses sortes de nourriture et du changement qu'elles éprouvent après leur ingestion. Nous pourrons ainsi tracer la merveilleuse ressemblance

(1) Etudes de M. L. D. Mignault, de Montréal, publiées par le *Naturaliste canadien*.

entre les feuilles de la *Drosera* et la digestion humaine. Les physiologistes énumèrent d'abord les substances inorganiques, les albumineuses qui seules sont digérées par l'estomac et enfin les non azotées, où l'on trouve le sucre, l'huile, l'alcool.

Parlons maintenant de nos plantes. La première qui nous occupera est le Rossolis, *Drosera rotandifolia*, fig. 20 A, petite plante ayant tout au plus six pouces de haut et qui se trouve dans les mousses des grandes savannes. (1) Ses feuilles rouges font un contraste frappant avec le vert des sphaignes qui l'entourent, mais ses petites fleurs blanches et son aspect humble n'annoncent rien d'extraordinaire.

Pour bien comprendre les fonctions de la *Drosera*, il faut s'entendre sur deux ou trois points. Chaque feuille présente sur la surface supérieure environ 200 poils que l'on appelle *tentacules*, par analogie avec les organes par lesquels les mollusques saisissent leur proie. Ces poils varient en grandeur selon leur position, ceux du centre étant courts, ceux du dehors plus longs. Chaque tentacule consiste en un poil se terminant par une petite glande qui renvoie une goutelette de matière viscide et collante, fig. 20 B, que l'on a appelée *Rosée du soleil* et que les alchimistes recueillaient avec le plus grand soin. Ces poils sont creux et contiennent un fluide propre, ordinairement transparent, mais qui change pendant la digestion.

Avec cet appareil, tout simple qu'il soit, nous allons voir que la *Drosera* peut faire gras et maigre aussi bien que le roi de la création. Sa nourriture ordinaire consiste en petits insectes, le plus souvent de moustiques, êtres dont les savanes surabondent.

Mais voyons notre plante à l'œuvre. Un moucheron vient-il se placer sur une feuille, attiré par l'odeur des fleurs ou simplement pour se reposer, aussitôt ses pattes s'engagent dans les traîtres gouttelettes qui brillaient si innocemment dans le soleil et voilà le

(1) Les propriétés des Droseracées sont imparfaitement connues. Les Drosera indigènes sont acidules-acres, amers, vésicants et très-dangereux pour les moutons qui en font pature. On a éprouvé leur utilité dans l'hydropisie et les fièvres intermittentes. Le nom de Rossolis (rosée du soleil), leur vient des gouttelettes sécrétées par les cils glanduleux des feuilles. Cette plante est assez commune aux environs de Paris.

malheureux insecte prisonnier. Il a beau se débattre, ses efforts n'aboutissent qu'à renforcer ses chaînes et bientôt il est étouffé par la matière viscide qui bouche ses stigmates ou orifices respiratoires. Vient alors une action très-curieuse ; supposons que l'insecte se pose sur un des tentacules extérieurs, nous allons voir que celui-ci commence aussitôt à se replier en se dirigeant vers le centre. Ce mouvement est nécessairement très-lent, mais il peut se suivre avec une bonne loupe. Le tentacule, dans son mouvement, en rencontre bientôt un autre, comme on le voit dans la figure C, et l'insecte est remis à ce dernier et ainsi de suite jusqu'à ce que la proie soit arrivée au centre. Alors part une impulsion qui, transmise à tous les tentacules de la feuille, cause une flexion générale vers le centre, et, ainsi environnée de toutes parts et trempée dans leur secrétion, la victime commence à être digérée. Nous avons ici à constater que le milieu de la feuille semble être en quelque sorte un point de communication, un centre nerveux pour toutes les parties du limbe. Ainsi, que l'on irrite un tentacule extérieur, il se replie, mais aucun des avoisinants n'en est affecté. Ceci est admirablement proportionné aux besoins de la plante ; en effet, si le morceau nutritif demeurait au dehors, les tentacules du centre ne pourraient jamais l'atteindre et il serait pour le moins très-mal digéré.

Supposons par comparaison que la nourriture, arrivée au centre de la feuille, se trouve dans son estomac. Tout le monde sait que lorsqu'il s'agit de l'homme, la digestion gastrique se fait au moyen d'un fluide acide qui contient la pepsine, l'acide hydrochlorique, etc. Il en est de même de la *Drosera* ; dès que le morceau nutritif se trouve environné de la matière collante des glandes, ce fluide passe de l'état neutre à l'état acide, tellement qu'il résiste très-bien à l'action des alcalis.

Burrard Sanderson, un des plus grands chimistes de l'Angleterre, a soumis ce jus à l'analyse la plus soigneuse ; il y a trouvé un acide qui remplacerait facilement l'acide hydrochlorique et une autre substance dont les caractères répondaient parfaitement à ceux de la pepsine. *(A suivre).*

La Teigne du poireau.

M. P. Laurence a communiqué, sous ce titre, au *Littoral méditerranéen* l'article suivant :

La Teigne du poireau est une petite chenille dont le nom scientifique est *Lita Vigeliella*. C'est un des insectes les plus nuisibles de nos jardins.

En 1864, le président Bonjean disait dans un remarquable rapport au Sénat : « Le génie de l'homme peut mesurer le cours des astres, percer les montagnes, faire marcher un navire contre la tempête : les monstres des forêts, il les tue ou les soumet à ses lois ; mais devant ces myriades d'insectes qui de tous les points de l'horizon viennent s'abattre sur ces champs cultivés avec tant de sueurs, sa force n'est que faiblesse. Son œil n'est pas assez perçant pour apercevoir seulement la plupart d'entre eux ; sa main est trop lente pour les frapper ; et d'ailleurs, quand il les écraserait par millions, ils renaissent par milliards. Dans cette indestructible armée qui marche à la conquête de l'œuvre de l'homme, chacun a son mois, son jour, sa saison, son arbre, sa plante ; chacun a son poste de combat et nul ne s'y trompe jamais. »

Après cette opinion de l'éminent et regretté sénateur, devons-nous nous avouer vaincus? Devons-nous reculer devant la fiévreuse activité de ces innombrables légions qui établissent leur empire au milieu de nos cultures? Nous avons de précieux auxiliaires dans les insectes carnassiers qui s'opposent à la multiplication illimitée des espèces nuisibles. La sagesse du législateur, en protégeant l'oiseau, nous conserve aussi un allié que malheureusement nous n'apprécions pas à sa valeur.

De plus, l'étude de l'entomologie initiera peu à peu l'homme aux mœurs et habitudes des insectes et il pourra alors plus sûrement arriver à leur destruction. Mais revenons au *Lita Vigeliella*.

On s'aperçoit souvent à la fin de juillet que les plants de poireau sont rongés par de petites chenilles qui sont établies dans les feuilles épaisses de ce légume ; elles y creusent des galeries longitudinales qui n'entament que la moitié de l'épaisseur de la feuille et qui mangent toute la substance qu'elles en ont extraite. Elles ne

restent pas toujours dans la même galerie et changent volontiers de place. Elles percent la feuille pour se porter de l'autre côté et y percer une nouvelle galerie ou bien vont ronger une feuille voisine comme elles ont rongé la première.

Lorsque ces chenilles sont nombreuses, comme on le voit dans certaines années, elles ont bientôt détruit une planche de poireaux et envahissent vite tous ceux qui existent dans le potager. Elles mangent continuellement et prennent tout leur accroissement en fort peu de temps. Elles ont alors huit millimètres de longueur. Elles sont d'un blanc sale tirant sur le verdâtre et pourvues de seize pattes blanchâtres.

Lorsque ces chenilles ont acquis toute leur grandeur, elles vont se choisir dans les environs un lieu propice à leur métamorphose, feuille ou petite branche, et se mettent à construire leur cocon de soie blanche, d'un tissu à claire-voie, renflé au milieu, plus grand qu'elles. Elles s'y tiennent étendues de tout leur long et ne tardent pas à se changer en chrysalides. Ce n'est que vers les premiers jours de novembre que sortent les papillons. Cependant, une partie passe l'hiver sous forme de chrysalide et ne prend son essor qu'au printemps suivant, en avril ou en mai, pour aller pondre sur les feuilles des jeunes oignons et produire une génération printanière qui rongera ce légume comme l'autre a rongé les poireaux.

Ce petit papillon fait partie de la famille des nocturnes. La tête et le corselet sont d'un gris légèrement jaunâtre. L'abdomen est noirâtre. Les ailes sont noirâtres, marquées d'une tache triangulaire blanche piquetée de quelques points noirs.

On ne connaît guère de moyen efficace pour détruire cette race. on peut essayer de répandre sur les tiges attaquées de la poudre insecticide, pyrèthre, tabac ou suie ; mais la plante ne peut plus servir d'alimentation. Le mieux, selon nous, est d'arracher les poireaux attaqués sitôt qu'on s'en aperçoit et de se hâter de les enlever. On aura chance de préserver ainsi les autres plantes. On devrait aussi faire une chasse active aux cocons, plus faciles à retrouver que les chenilles ; d'abord à cause de leur grosseur, puis

à cause de leur couleur blanche, qui tranche avec le vert des feuilles. On ne saurait trop veiller à la destruction d'un insecte à qui sa petite taille assure presque l'impunité. Sans ces précautions, nous sommes menacés de voir peu à peu disparaître ce légume, déjà bien moins répandu que dans l'antiquité.

Les Egyptiens et les Romains faisaient plus de cas du poireau que nous et donnaient des soins tout particuliers à sa culture. Ce légume était très-recherché à Rome et on en cultivait une très-belle espèce dans les champs d'Ostia ; on attribuait au poireau des vertus médicinales et Néron en mangeait en salade pour conserver sa voix.

Du reste, il n'y a pas encore longtemps que l'on préconisait le sirop de poireau pour la guérison des extinctions de voix ; mais la science nouvelle l'a expulsé des pharmacies.

Parmi les remèdes que l'on est convenu d'appeler des remèdes de bonne femme, nous trouvons le suc de poireau contre la surdité et le bruissement d'oreilles.

Les feuilles de poireau macérées dans du vinaigre guérissent, dit-on, les cors aux pieds.

Mais avant tout, le poireau est un légume qui a son utilité dans la cuisine moderne et, à ce titre, on doit le protéger contre les insectes qui le ravagent et ne tendraient à rien moins qu'à le faire disparaître, si on n'y faisait pas attention.

Des verminières pour la nourriture des poules.

(*Suite*, *V. page* 140).

Des galeries de petites dimensions doivent être pratiquées dans l'épaisseur des murs d'enceinte pour procurer une retraite à un certain nombre de larves qui, faute de mieux, s'y réfugient pour y subir leur métamorphose en chrysalides, et de celles ci en mouches. Par ce moyen simple et facile, les matériaux qui entrent dans la composition des verminières qui se succèdent sont plus promptement chargés de mouches propres à perpétuer les vers. La chaleur dégagée par la fermentation des matériaux qui entrent dans la composition de ces couches, fait éclore en toutes saisons des mouches qui, par leur ponte, multiplient les larves, but de l'opération.

Des abris sont nécessaires pour préserver les verminières des pluies et des vents ; elles deviennent alors plus précoces et plus productives La pluie ou l'eau est très-nuisible à la pullulation des larves. Un hangar en paille de la plus grande simplicité est suffisant.

Une porte doit être pratiquée dans l'épaisseur du mur d'enceinte jusqu'au niveau du sol ; destinée à faciliter la récolte des larves, cette porte consiste en une planche à coulisse jouant dans des rainures pratiquées dans l'épaisseur des deux montants en bois placés dans le mur.

Frais de construction d'une verminière. — La fosse verminière, de la profondeur, de la largeur et de la longueur désignées ci-devant, entraîne des frais de construction nécessairement variables suivant les lieux. En moyenne, ces frais s'élèvent à la somme de 30 francs, dont l'intérêt annuel doit seul être compté.

La verminière ne peut être considérée que comme première mise de fonds.

4° *Formation et frais d'une verminière.* — Pour l'étendue que nous avons donnée à une verminière destinée à la nourriture momentanée de 3,800 poules, il faut :

1° Paille de seigle, hachée assez fine, 10 cent. d'épaisseur au fond de la couche ou environ 40 kilogr., du prix de	2 »
2° Crottins frais de cheval, 4 cent. d'épaisseur . . .	1 50
Ces crottins doivent être étendus sur la couche de paille hachée et sans les presser.	
3° Terre végétale, 4 cent. d'épaisseur, placée sur les crottins.	» 50
Le terreau de couche est préférable par la quantité d'humus qu'il contient.	
4° Arrosage des matières ci-dessus avec 10 kil. de sang provenant des boucheries ou d'animaux abattus pour tout autre cause ; ou mieux, placer sur ces couches des intestins d'animaux morts ou abattus ; ou mieux encore, des débris de viande provenant de ces mêmes	
A reporter. . . .	4 »»

Report. . . .	4 »
animaux	1 »
5° Une seconde couche formée de toutes les matières ci-dessus	5 »
6° Une troisième couche, idem	5 »
Total	15 »

Observation. — Il est de la plus grande importance pour la réussite de la verminière, d'employer, non-seulement toutes les matières ci-dessus indiquées, mais encore de les disposer dans l'ordre de leur énumération. Plusieurs de nos correspondants ont cru devoir y déroger et n'ont jamais complètement bien réussi.

Les matières qui entrent dans la composition de la verminière ne doivent pas être serrées trop fortement.

Trop serrées, les larves se développent plus lentement et seulement à la surface, au lieu qu'elles doivent pouvoir pénétrer dans l'intérieur de la masse et y trouver l'espace et l'air nécessaires à leur développement.

Les crottins de cheval doivent être frais pour entrer le plus promptement possible en fermentation. En hiver, on peut doubler leur quantité et activer leur fermentation par de légers arrosages d'eau tiède.

La paille de maïs, hachée fine, paraît être la seule qui puisse remplacer avec succès la paille de seigle.

La paille de blé, beaucoup plus commune que celle de seigle, est loin de valoir cette dernière pour la confection des verminières. Celle du seigle paraît contenir des matières sucrées en plus grande abondance que celle de blé ; et nous présumons que ces principes sont favorables au développement des larves ; quoi qu'il en soit de ce raisonnement, la pratique sanctionne les avantages de la paille de seigle sur celle de blé.

5° *Soins à donner aux verminières.* — Une fois formée, la verminière a besoin de quelques soins. Les poules, sous aucun prétexte, ne doivent y pénétrer ; en été, on se contente de la couvrir avec des paillassons, mieux vaudrait des grillages vitrés à l'imitation des jardiniers pour les couches printanières.

Si l'eau des pluies y pénétrait, elle ferait périr les larves ; dans tous les cas, l'humidité et le froid retardent leur pullulation et leur développement.

6° *Développement des larves en pupes.* — Les matières qui entrent dans la composition d'une verminière, une fois réunies et disposées comme il est prescrit ci-dessus, ne tardent pas à entrer en fermentation et bientôt naissent une foule de petites larves, produits éclos des œufs de plusieurs espèces ou variétés de mouches carnivores et dont la plupart sont de couleur verte ou d'un bleu à reflet luisant (1). Ces larves sont d'abord petites, mais elles grossissent promptement et elles ne tardent pas à atteindre, les unes la grosseur d'un grain de blé, les autres celles de la plus belle orge. En cet état (*asticots*), elles contiennent un suc blanc laiteux, aromatique et très-nourissant pour les volailles et les poissons. Les poules et les poulets en sont d'une avidité extrême et, comme nous l'avons déjà dit, elles abandonnent toute autre nourriture pour celle-là.

Pendant l'été, ces larves acquièrent leur développement complet dans l'espace de huit à neuf jours. Les matières qui entrent dans la composition de la verminière deviennent insensiblement sèches et spongieuses, preuve certaine et évidente que les larves ont épuisé les sucs produits par la fermentation de ces matières.

Le moment est arrivé de commencer la récolte des larves et de les distribuer aux poules.

A l'imitation des végétaux qui épurent l'air en absorbant les gaz nuisibles aux animaux, de même les larves de mouches naissent, vivent et se développent au centre de ces gaz. Les larves semblent donc chargées par la Providence, en se nourrissant de ces gaz et des matières qui les forment, de faire disparaître les causes d'infection dépendant de la putréfaction des matières végétales et animales.

Métamorphose des Larves. — Elles commencent à se métamorphoser en pupes vers le douzième jour après leur naissance. Elles se durcissent d'abord, puis elles commencent à jaunir aux

(1) Ce sont des *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Lucilia*, *Musca*, etc. (la Réd.).

extrémités, puis au centre. Elles sont alors immobiles, jaunes, dures et, en cet état, elles contiennent, comme la larve, un suc blanc, laiteux, aromatique et tout aussi nourrissant. La poule, le poulet, le jeune faisan, les dindonneaux, les perdrix et les pintades ne sont pas moins avides de la pupe que de la larve et on en obtient les mêmes résultats.

A l'état de pupes, les larves immobiles, comme les larves ou œufs de fourmis, peuvent se conserver assez longtemps pour entrer en provision d'hiver, mais une basse température est nécessaire au maintien de cet état et à leur conservation.

Observations. — Quand les larves ont épuisé tous les sucs des matières qui entrent dans la composition de la verminière et que la masse qui la compose est devenue spongieuse et sèche ou que le moment assigné par la nature à ces larves pour se transformer en pupes est arrivé, ces mêmes larves cherchent tous les moyens possibles de sortir de la verminière pour aller quelquefois au loin, à la recherche d'un terrier ou d'une terre assez meuble pour pouvoir y pénétrer, s'y enfermer profondément et y subir leur métamorphose de larves en chrysalides et de celles-ci en mouches ou insectes parfaits.

D'après cet instinct, nous dirons donc que quand les larves trouvent une issue à la verminière, elles s'échappent. La manière dont elles s'y prennent pour s'échapper de leur berceau est curieuse et dénote chez ces infimes animaux un instinct de conservation porté à un haut degré. Quand une issue est possible, elles font entendre un certain bruissement; ce bruit est un appel au départ et l'indication du chemin à suivre.

Au préalable, des larves paraissent avoir été envoyées en émissaires pour découvrir des retraites assurées et propres à fournir les conditions de métamorphoses en insectes parfaits. Tous ces préliminaires terminés, les larves sortent par bandes, se suivent les unes les autres comme des fourmis, font entendre leur petit bruissement, se frayant un petit chemin, se diligentant autant que possible et, si rien ne vient contrarier leur marche, elles vident assez promptement le lieu de leur naissance et ne laissent à

l'éleveur, pour prix de ses peines et de ses dépenses qu'une décomposition.

Comme on le voit, la larve de la mouche a l'instinct des animaux sociétaires et la nature impérieuse lui indique que pour subir sa métamorphose, il lui faut des endroits solitaires, cachés, ayant une température convenable. Ces admirables instincts indiquent assez à l'éleveur qu'il doit prendre toutes les précautions de construction que nous avons énoncées. (*A suivre*).

Pratique Séricicole de M. Nagel.

(*Suite*, *V. page* 110).

On donne des repas excessivement fréquents de feuilles coupées assez grossièrement à ces vers ; s'ils sont prêts à monter, plus on sèmera souvent de feuilles sur eux, plus ils se sauveront de ces feuilles, en bavant leur soie ; ils en ont comme un dégoût, ils en sont saturés, ils ne cherchent qu'à la fuir ; ils quittent alors la feuille, courent sur le papier, rencontrent le bord de la claie, y grimpent à la recherche d'un endroit propice pour y faire leur cocon.

C'est alors qu'ils sont ramassés un par un en se sauvant et qu'ils me sont apportés ; assis commodément devant une table, je prends ces vers un par un avec la main gauche, je les retourne dans tous les sens, j'examine tous ces vers au moyen de ma loupe ; à la moindre tache, même invisible à l'œil nu, que je trouve sur un ver, il est mis à part.

Tous ceux dont l'éperon est bien droit, bien pointu, sans aucune tache, si petite soit-elle, dont les griffes sont bien saines, après les avoir bien fait courir sur mes doigts pour voir s'il n'y aurait pas quelques taches entre les anneaux, si je ne trouve absolument rien, ils sont placés dans une cabane dont les brins sont très-rapprochés ; ils montent immédiatement et commencent leur travail très-peu de temps après.

Les papillons qui sortent des cocons produits par ces vers ont beau être écrasés, pulvérisés avec quelques gouttes d'eau dans un mortier, rendus sous forme de bouillie claire ; on a beau observer cette bouillie sous la lentille d'un microscope à 500 diamètres, on n'y trouvera jamais de corpuscules. C'est pour cela que, tout en

m'inclinant devant la découverte de M. Pasteur, découverte que j'apprécie beaucoup, je fais pourtant passer avant elle le travail sélectionnaire relaté par moi depuis le commencement de ce mémoire.

Il est inutile de mettre les vers trop tôt sous les cabanes; d'abord parce qu'ils y sont plus agglomérés que sur les claies et qu'ils respirent plus difficilement ; je laisse mûrir parfaitement les vers ; s'ils sont mûrs dès le matin, on ramasse ceux qui se sauvent toute la journée, et ils ne sont placés sous les cabanes que le soir ; ils reçoivent immédiatement un repas de feuilles coupées grossièrement, et j'ai constaté très-souvent que, le matin, l'immense majorité était après les bruyères.

Pour avoir des cocons qui doivent servir au grainage, les vers qui donnent ces cocons doivent monter dans les vingt-quatre heures ; tous les vers qui restent sur les litières sont ramassés et placés sous des cabanes fraîches ; les cocons provenant de ces derniers, tant bons soient-ils, sont destinés à la filature.

J'avais donc bien raison de dire en commençant que ce n'était pas dans les départements du Midi que je pourrais agir ainsi ; j'y aurais certes passé pour un maniaque.

J'ose croire qu'après avoir bien pesé tout ce que j'ai dit depuis le commencement, vous jugerez que je suis dans le vrai et qu'en fait de sélection, je ne crois pas qu'il y ait rien au-dessus ; si je connaissais un éducateur qui pousse encore plus loin que moi les précautions, je serais prêt à adopter et à mettre en pratique ce qu'il ferait.

Lorsque tous les vers sont montés, on nettoie parfaitement toutes les claies; les vers tombés, les vers raccourcis, que j'appelle des vers malheureux qui, trop pressés de filer, n'ont pas trouvé immédiatement la place convenable et se sont raccourcis, enfin tous les vers que l'on rencontre sur les cabanes et qui n'ont pas monté, sont impitoyablement jetés.

Dans le moment de la montée des vers, il faut une bonne température nuit et jour, et aussitôt que la température extérieure le permet, on ouvre partout et l'on ferme le plus tard possible; tous les soupiraux sont ouverts pour la nuit, et l'on met continuelle-

ment en œuvre la ventilation artificielle la plus énergique. Le ver ayant besoin d'une température plus élevée au moment de la montée que dans le courant de l'éducation, je tiens la température de 22 à 24 degrés centigrades, jusqu'à ce que les cocons soient finis et que le ver soit transformé en chrysalide ; ce n'est que six jours après les vers montés que l'on commence chez moi le déramage et que l'on fait la cueillette des cocons.

Si plus haut je me suis appesanti aussi souvent sur le besoin d'air qu'ont les vers à tous les âges de leur vie, et principalement dans le moment de la montée, c'est qu'il ne faut pas perdre de vue que lorsqu'on récolte 50 kilos de cocons, il est monté aux bruyères 100 kilos de vers ; c'est donc moitié du poids total des vers montés qui est disparue, soit en matières aqueuses ou gazeuzes ; qu'arriverait-il si le manque d'air avait eu lieu pour sécher et assainir l'atelier ? Je ne compte pas dans ce poids les litières placées sous les vers, je ne parle que de ce qu'ils ont rendu étant montés ; cette déperdition est énorme, mais elle existe, et prouve surabondamment qu'on ne saurait trop aérer et ventiler.

Sixième âge des vers.

Récolte des cocons. — Choix à faire de ceux propres au grainage. Continuation de la sélection. On ne choisit chez moi les cocons qui doivent servir au grainage que parmi ceux qui ont monté dans les vingt-quatre heures ; c'est ce que j'appelle le grainage industriel, et qui est destiné à être envoyé sous forme de pontes cellulaires aux éducateurs du Midi.

Les cocons tirés, les grains bien assortis, purs de forme, d'une bonne fermeté et de couleur homogène, sont enfilés par le bord de la soie, par poids de 300 grammes ; je trouve les chapelets de 500 grammes trop longs, difficiles à manier, trop chargés de papillons à la sortie, où souvent des accouplements intentionnés ont lieu ; on n'a pas le temps nécessaire pour ramasser les mâles.

Au fur et à mesure que l'on ramasse les mâles, ils sont tous portés dans un cabinet très-sombre et déposés sur de grandes toiles placées perpendiculairement ; le jour sombre de ce cabinet a pour effet de suspendre les battements d'ailes des papillons ; et

comme les toiles sont suspendues perpendiculairement, ils rendent tout à leur aise leurs déjections, sans maculer aucunement les papillons qui se trouveraient au-dessous d'eux.

Je laisse des femelles suspendues après les chapelets de cocons; elles se vident tout à leur aise et se sèchent parfaitement; on veille avec soin si la sortie de quelques mâles n'a pas encore lieu, et on les porte dans la chambre obscure; l'atelier où se trouvent suspendus les cocons est maintenu dans un état de clarté très-faible; des stores de papier bleu sont placés sur les carreaux; le jour y est cependant assez fort pour qu'on voie parfaitement clair dans toutes les parties de l'atelier.

Lorsque les femelles sont parfaitement sèches, que leurs ailes sont bien déployées, je fais mon choix; moi seul fais ce choix, je ne me fie à personne pour le faire; une personne me suit armée d'une pelle de bois assez large sur laquelle je place les femelles que j'ai choisies, propres à recevoir les mâles; et cette personne tient dans l'autre main une boîte, espèce de bouteille avec un goulot assez large pour y introduire des papillons : c'est dans cette boîte que je jette les papillons mal conformés, en un mot ceux dont je juge à propos de me débarrasser.

Pour qu'une femelle soit choisie pour l'accouplement, il faut qu'elle présente les signes suivants : les ailes parfaitement éployées, bien franchement étendues, le duvet de son corps et celui des ailes sans aucune tache, l'abdomen bien formé, sans lourdeur, ni d'un trop gros volume; en la remuant sur les cocons, en la déplaçant, il faut que ses mouvements soient vifs, qu'elle adhère fortement après le cocon au moyen de ses pattes et que ses antennes soient parfaitement accentuées.

Lorsqu'il y a une cinquantaine de papillons sur la pelle, ils sont portés sur les toiles cellulaires suspendues à des ficelles; une épingle attache la cellule après la ficelle, qui est bien tendue de chaque côté, et une autre épingle est piquée après la cellule, en attendant la fin de la ponte du papillon femelle, pour être fixée dans une cellule au moyen de cette épingle. Quand toutes les femelles jugées aptes au grainage sont placées sur les cellules, je passe au

choix des mâles et j'emploie les mêmes précautions que pour les femelles ; ces mâles sont placés un par un sur les cellules où se trouvent les femelles : l'accouplement a lieu immédiatement.

Si la température de l'atelier est de 22 degrés au minimum, je ne fais pas de feu ; mais si elle baisse au-dessous de ce degré, je chauffe. (*A suivre*).

Société agricole de l'Enfance. — 85 Membres. — Résultats de la Destruction des Insectes en 1877 et 1878.

Insectes nuisibles détruits et Oiseaux insectivores protégés par les élèves de l'Ecole primaire de Beaumes-de-Venise (Vaucluse).

Hannetons ou mans détruits	80,500
Limaces et colimaçons	66,400
Bourses ou nids de chenilles	1,850
Chenilles	25,120
Papillons	2,250
Frelons mères	140
Guêpes mères communes	3,500
Rhynchites	49,000
Courtilières	1,550
Longicornes et autres insectes	6,800
Totaux des insectes détruits ainsi que des limaces :	237,410
Nids d'oiseaux sauvegardés	233
Nombre d'oiseaux sortis de ces nids	1,140

Les élèves ne vant pas à la recherche des nids d'oiseaux ; s'ils en trouvent accidentellement, ils les protègent.

L'Instituteur soussigné certifie que les résultats ci-dessus sont exacts.

A Beaumes, le 20 novembre 1878.

LAGIER, Instituteur.

Le Gérant : H. HAMET.

Riom. — Imprimerie Ulysse JOUVET.

N° 11. QUATRIÈME ANNÉE Novembre 1879

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Les Plantes insectivores.

(Suite, V. p. 143).

Darwin et ses fils ont fait de nombreuses expériences sur la Drosera. Le premier essai fit littéralement mourir la plante d'indigestion. Le savant posa sur les feuilles des morceaux de blanc d'œufs cuits durs, et après sept jours de tentatives et de grandes dépenses de suc gastrique, il vit les tentacules s'ouvrir ; les morceaux n'étaient que peu changés et les feuilles se desséchèrent. J'ai pu moi-même constater ce fait, car tel aussi fut le résultat de ma première expérience. Darwin se modéra ; après cela, il donna aux feuilles une petite quantité de viande, aussitôt les tentacules se fermèrent et, en les séparant trois jours après, il n'y trouva rien. Un petit morceau de blanc d'œuf, plus mou que les premiers, fut placé sur les feuilles et au bout de deux jours il avait entièrement disparu. L'expérimentateur avait vu le cube d'albumen s'arrondir d'abord, diminuer ensuite de grosseur et enfin se perdre de vue. Rien de plus curieux que de suivre l'observateur à travers ses diverses expériences. Il essaya ensuite la viande rôtie et elle passa par les mêmes changements que l'on a remarqués en elle lorsqu'on l'expose à l'action du suc gastrique des animaux. Il en était de même des cartillages, substances si resistantes à l'estomac humain.

Enfin, pour éprouver jusqu'au bout la force de la Drosera, Darwin plaça sur les feuilles de petits fragments d'os, préalablement humectés avec de la salive. Les tentacules se plièrent aussitôt et restèrent dans cet état pour au moins une dizaine de jours ; au bout de ce temps, le savant releva les tentacules et trouva les ossements

dans l'état où ils auraient été après une immersion assez longue dans des acides, c'est-à-dire ramollis et troués toutes parts. Après ceci ne pouvons-nous pas dire que la petite plante dans sa faiblesse a surpassé l'homme ordinaire, même ce brave compatriote, si heureusement constitué qu'il se vantait devant moi, qu'en fait de digestion, il avait « un estomac à digérer des clous. »

Il y a néanmoins une ressemblance singulière entre la Drosera et l'estomac humain. Ainsi nous trouvons que les albuminoïdes, ou substances azotées, sont seules affectées par le suc gastrique, tandis que le sucre, l'huile etc., qui ne contiennent pas d'azote doivent passer dans les intestins pour subir la digestion. Comme notre plante est dépourvue de canal intestinal, ces matières n'éprouvent aucun changement lorsqu'elles sont placées sur les feuilles.

La digestion faite, nous avons ensuite l'absorption, c'est-à-dire l'acte par lequel les substances nutritives passent dans la circulation. Chez l'homme, elle se fait au moyen de petits tubes, dits lymphatiques, et par les veines instestinales. Chez la Drosera, comme on le sait, les tentacules contiennent un fluide transparent, et portent à leur base et sur leurs côtés un grand nombre de petits poils. Aussitôt que l'absorption commence, et elle se fait par l'entremise de ces petits poils qui servent de tubes conducteurs, le fluide se trouble, et par le microscope l'on voit un courant de petites masses qui se dirigent vers la base du tentacule pour entrer dans la structure de la feuille.

J'ajouterai ici quelques expériences que l'on a faites et qui démontrent la respiration végétale. On exposa pendant 25 minutes une Drosera aux vapeurs d'alcool, et on lui donna quelques morceaux de viande. Evidemment la petite plante était là à ses premiers coups, car les tentacules ne se remuèrent que faiblement, et le lendemain ces feuilles se desséchèrent. — C'était un cas d'ivrognerie fatal. On plaça une autre plante pour un temps moins long dans les vapeurs d'une petite quantité d'esprit de vin, cette fois ces effets étaient moins marqués, la Drosera resta insensible pour revenir à la santé parfaite ensuite; — l'ivresse cette fois n'était que passagère.

Tout le monde connaît les effets stimulants du camphre ; ainsi, lorsque quelques gouttes d'eau camphrée furent placées sur ces feuilles, le plus petit morceau de viande produisit aussitôt un mouvement brusque dans les tentacules.

Les vapeurs de l'éther et du chloroforme ont aussi sur la plante une action anesthésique, c'est-à-dire une diminution de sensibilité, précisément ce que l'on voit dans l'homme lorsqu'il est soumis à l'inhalation de ces substances.

Un autre gaz, l'acide carbonique, très dangereux à l'homme et aux animaux, semble l'être aussi à la Drosera. Ainsi, quelques minutes d'exposition à cet agent produisirent une insensibilité parfaite et qui ne disparut que par l'action d'un courant d'oxygène, ce qui agirait comme antidote dans de semblables circonstances avec l'homme.

Comme preuve de la sensibilité exquise que l'on voit dans notre plante, nous pouvons citer l'expérience suivante de Darwin. On sait que les feuilles sont très sensibles à l'action de l'ammoniaque, et pour l'essayer jusqu'au bout, le savant anglais plaça sur un des tentacules une petite quantité d'eau contenant la cent millième partie d'un grain de phosphate d'ammoniaque et une flexion perceptible s'ensuivit. Ce qui est étonnant, c'est que malgré cette évidence de sensation, on n'a pas encore trouvé un système nerveux dans les feuilles ; peut-être même n'en existe-t-il pas, car le *curare*, ce poison si violent qui anéantit l'irritabilité des nerfs moteurs chez les animaux, semblerait inactif à l'égard des tentacules ; il en était de même avec la strychnine et plusieurs autres substances, qui agissent ordinairement sur les animaux d'une manière marquante. Il peut se faire cependant que si l'on avait essayé les vapeurs de ces poisons, l'on aurait eu des effets prononcés, car chez les hommes, le *curare* n'agit que très-lentement lorsqu'il est mis dans l'estomac ; au contraire, la moindre quantité injectée sous la peau produit une paralysie parfaite. Or, chez les plantes la respiration serait la manière la plus naturelle d'introduire une substance quelconque dans les tissus, et là commencerait probablement une action que l'on ne verrait pas s'il s'agissait sim-

plement d'un poison digéré. De plus, il ne peut se faire que le jus acide qui émane des tentacules agisse de telle façon qu'un changement radical s'ensuit.

J'ai fait sur la destruction des insectes quelques calculs qui peuvent être intéressants. Supposons que chaque plante ait sept feuilles et que le temps qu'elles prennent pour la digestion d'un insecte soit justement une semaine ; alors, dans une semaine, chaque Drosera mangerait 7 moucherons ou autres insectes. Supposons aussi que la place occupée par une Drosera ordinaire soit de quatre pouces carrés. Maintenant, comme dans chaque arpent carré il y a 43,560 pieds carrés, 1,568,160 Droseras peuvent donc s'y loger convenablement. Mais vu les pierres, les buissons, etc., nous allons conclure que dans chaque dix arpents il y a justement un arpent carré de Droseras, nous trouverons alors que chaque semaine il périra au-delà de sept millions d'insectes, dans un mois 28 millions, dans une saison de 8 mois 140 millions, et cela dans un espace de terrain assez restreint. Cependant nous avons encore des insectes et nous en aurons toujours, car leur puissance de reproduction est presque infinie. C'est ainsi que les forces de la nature, souvent si faibles et si insignifiantes en apparence, deviennent par la répétition plus que formidables.

(A suivre).

Rongeurs des meubles d'appartement.

La Vrillette damier (Anobium tessellatum, Fab.). Cette Vrillette, qui est un coléoptère, a 7 millimètres de longueur (c'est le plus grand du genre). Elle est brune et ponctuée. L'écusson est couvert de poils jaunâtres, ainsi que les élytres, qui sont arrondies à l'extrémité.

Dans le mois de juin, la femelle s'étant accouplée sur le bord de sa galerie, y rentre pour y déposer ses œufs fécondés. Le mâle reste en dehors.

Les Vrillettes, au temps de leurs amours, s'appellent en produisant un petit bruit semblable à un tic-tac de montre, mais plus prononcé et qu'on appelle dans certains pays : *Horloge de la mort*. Après l'éclosion, les petites larves se mettent à ronger le bois et à

agrandir leurs galeries, dans lesquelles l'insecte subit toutes ses métamorphoses.

Cette Vrillette attaque dans les appartements les sapins et les bois blancs. Elle détruit les charpentes des maisons, qui s'écroulent par suite de ses dévastations. — Elle ronge aussi les pieux, poteaux, etc. et les fagots dans les greniers.

La Vrillette des tables (Anobium striatum, Fab.). Cette espèce de Vrillette a de 3 à 5 millimètres de longueur ; elle est d'un brun noirâtre, couverte d'un duvet gris et court. Les élytres sont cylindriques, avec des stries nombreuses formées de points enfoncés.

Dans le mois de juillet, l'accouplement se produit dans les galeries, d'où le mâle sort après la fécondation. La femelle y reste pour faire sa ponte.

Les larves dévorent les planches, les boiseries, les meubles en noyer, commodes, armoires, lits, tables, chaises, etc. Elles percent ces objets de mille petits trous. Elles y creusent des galeries cylindriques profondes et les réduisent en une poussière qu'on nomme vermoulure.

Il est à remarquer que cet insecte, comme beaucoup d'autres, simule la mort à la vue du danger et se laisse tuer plutôt que de s'enfuir.

Chez ces chétifs petits êtres, ne doit-on pas admettre de l'intelligence, du raisonnement, de la volonté? S'ils restent ainsi immobiles, n'est-ce pas dans la crainte d'être aperçus et d'être pris et tués, s'ils venaient à bouger? Cette crainte passée, ils retournent à leur place. Agissant ainsi, il est vraiment à croire qu'il y a quelque chose dans la tête de ces petites bêtes-là...

Pour préserver les charpentes des ravages des Vrillettes, il fau les recouvrir d'une couche épaisse de peinture en goudron et pour les boiseries les bien peindre à l'huile. Quant aux meubles, il faut les frotter avec une éponge imbibée d'essence de térébenthine qui, entrant dans les trous occupés par les larves ou les insectes, les tuerait, ce qui, en outre, donnerait du brillant aux meubles.

Deux autres coléoptères, qui ressemblent un peu aux Vrillettes, percent aussi les boiseries et les meubles; ce sont le *Ptilin flabel-*

licorne et le *Ptilin pectinicorne;* mais leurs ravages sont bien moins sensibles que ceux des Vrillettes. Nous allons en parler :

Ptilin flabellicorne (Ptilinus flabellicornis, Meg.). Ce petit coléoptère a 4 millimètres de longueur. Sa couleur est d'un brun noirâtre. La tête et le corselet sont noirs. Les élytres sont cylindriques ; la partie inférieure d'un brun jaunâtre. Les antennes sont en panaches.

Cet insecte perce des petits trous ronds dans les boiseries, les meubles et surtout les tables en noyer ; c'est au fond de ces trous qu'il se cache pour y passer l'automne et l'hiver et y prendre sa nourriture. Il ronge le bois en approfondissant sa demeure. Il est probable que sa larve vit aussi dans les galeries pratiquées et qu'elle a les mêmes mœurs que les Vrillettes. — Ces coléoptères se montrent assez souvent en liberté dans les appartements.

Pour sa destruction, il faut prendre une éponge imbibée d'essence de térébenthine, faire entrer le liquide dans les galeries et les boucher avec de la cire, autant que possible.

Ptilin pectinicorne (Ptilinus pectinicornis, Fab.). Cet insecte est de l'ordre des coléoptères. Il a 5 millimètres de longueur. Il est noir et ponctué ; ses antennes sont fauves et dentées chez la femelle et en rameau chez le mâle. Le corselet est noir et recouvre la tête comme un capuchon ; ses élytres sont cylindririques et noirs.

Ce Ptilin attaque les boiseries et meubles en saule et en peuplier, dans lesquels il pratique des galeries comme les Vrillettes. Il est probable qu'il a aussi les mêmes mœurs et les mêmes habitudes.

Pour le combattre, on doit employer les mêmes moyens.

Les ennemis naturels de ces deux Ptilins n'ont pas encore été signalés en France. On leur en a trouvé en Allemagne, à ce qu'il paraît. A. Dillon *(Entomologie appliquée)*.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

Séance du 19 *novembre* 1879. — *Présidence de* M. De Ginestous.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Le secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Vienney qui signale l'arrêt de la Cour d'appel de Paris, du 29 mars dernier (affaire Bordout-Vaudin), comme très-préjudiciable à l'Apiculture et qui

présente plusieurs motifs de cassation contre cet arrêt. En conséquence, il demande qu'en vertu de la loi du 27 ventôse an VIII, portant, titre I, art. 88.

« *Si le Commissaire du Gouvernement apprend qu'il ait été*
» *rendu en dernier ressort un jugement contraire aux lois* ou aux
» formes de procéder, ou dans lequel cependant aucune des parties
» n'ait réclamé dans le délai fixé, *après ce délai expiré, il en don-*
» *nera connaissance au tribunal de cassation ;* et si les formes ou
» les lois ont été violées, le jugement sera cassé, sans que les
» parties puissent se prévaloir de la cassation pour éluder les dis-
» positions de ce jugement, lequel vaudra transactions pour elles ; »

Il demande que la Société dénonce au Commissaire du Gouvernement l'arrêt en question. — M. Vienney rappelle les trois motifs de cassation qu'il a publiés dans l'*Apiculteur* et en donne un quatrième. M. le président consulte l'assemblée, dont l'avis est unanime pour demander la cassation de cet arrêt.

M. le secrétaire général entretient ensuite l'assemblée de l'état de l'établissement de la Société au Parc de Montsouris et fait connaître la situation des ruches qui y ont été installées. M. le président exprime le désir que l'assemblée réitère auprès du Préfet de la Seine de nouvelles et pressantes démarches pour les constructions sollicitées.

M. Hamet entretient l'assemblée de deux faits qu'il a constatés récemment : c'est d'abord la sortie des abeilles par une température basse pour la cueillette de pollen. Le 5 novembre courant à dix heures du matin, par une température de 7° seulement au-dessus de zéro (centigrade), des abeilles d'une chasse des premiers jours d'octobre logée à nue et qui a reçu successivement environ 5 kil. de nourriture en sirop de sucre et miel, allaient butiner du pollen et rentraient à raison de trois abeilles par deux minutes, munies de petites pelotes de pollen recueilli sur des fleurs de mercuriales peu éloignées du rucher. Il n'y avait sur une centaine de ruchées que cette colonie qui s'adonnât à cet exercice.

Le deuxième fait a trait à la distance que parcourent les faux-bourdons. Le professeur du Luxembourg rappelle plusieurs fécon-

dations entre italiennes et indigènes ayant eu lieu entre ruchées éloignées de 5 à 6 kilomètres. Mais lors de l'époque des accouplements, on pourrait penser que les faux bourdons s'éloignent peu de leur ruche. Les premiers jours d'octobre dernier, il prenait au Luxembourg une ruchée carniolienne, orpheline et bourdonneuse, pour l'aller réunir à une ruchée italienne de son apier, près le boulevart St-Marcel distant de deux kilomètres au moins. Le lendemain, au milieu du jour, des faux-bourdons revenaient au Luxembourg et, après avoir cherché un moment leur ruche, rentraient dans la plus voisine.

M. le secrétaire général propose que l'assemblée s'occupe de déterminer les questions qui seront traitées au congrès de 1880. Le président consulte l'assemblée, qui décide que cette proposition sera portée à l'ordre du jour de la prochaine réunion. Il en est de même de celle concernant la souscription pour le monument Collin.

M. Lesueur soumet le spécimen d'un petit papillon blanc qui s'est montré en nombre extraordinaire à la fin de l'été aux portes de Paris. MM. Savard et Tuleux répondent que c'est presque partout en France qu'il y a eu l'été dernier une invasion de papillons de différentes sortes. M. Hamet signale surtout celui qui a butiné en lieu et place des abeilles, sur les fleurs de deuxième coupe dessainfoin et luzerne. M. le président pense que probablement ce phénomène ne se renouvellera pas l'année prochaine, mais qu'on pourrait bien voir une invasion de chenilles, provenant d'œufs pondus par ces papillons. M. Lesueur demande que son papillon soit soumis à M. Maurice Girard, qui a annoncé ne pouvoir assister à la séance de ce jour.

M. A. Berthault, de Roche-sur-Yon, soumet à la Société un désaperculateur qui est renvoyé à la section apicole.

Les ouvrages suivants sont offerts par la Société : par le Ministre de l'instruction publique (service des échanges internationaux), *Compte-rendu* de travaux scientifiques, 1 vol. in-8° cart., New-York, 1879 ; par M. Louis Cabello é Ibanez, de Barcelone, *La Vérité sur le Phylloxera vastatrix*, br. in-8° de 50 pages ; par

M. Le Riche, secrétaire de la Société apicole de la Somme, *Etudes et Notes sur l'Apiculture à l'Exposition universelle*, 1er fascicule, in-8°, Amiens, 1879 ; par M. Maurice Girard : *Rapport* sur les ennemis naturels (animaux articulés) du Phylloxéra de la vigne, br. de 8 pages. Des remerciements sont votés aux donateurs de ces ouvrages.

M. le secrétaire général présente, pour faire partie de la Société : MM. F. Lescuyer, ornithologiste à St Dizier (Hte-Marne) ; le Dr P. Thomas, à Tauziès (Tarn) ; Cuelorf, instituteur à Pouilloux (Saône-et Loire), tous les trois pour la section d'insectologie générale ; M. V. Clément, sériciculteur à Avignon (Vaucluse) pour la section séricicole. L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait, l'un des secrétaires : DELINOTTE.

Bibliographie. — Hyménoptères.

M. Ed. André. — Species des Hyménoptères de France et d'Algérie, Beaune, 2e fasc. Juillet 1879, 3e fasc. Octobre 1879. — M. E. Abeille de Perrin ; Synopsis critique et synonymique des Chrysides de France, br., gr. in-8°, avec 2 pl. Paris, J. B. Baillière et fils, 1879.

Nous avons rendu compte (Bull. insect. agricole 1879, p. 88), de l'importante publication commencée par M. Ed. André sur les Hyménoptères de France. Les fascicules 2 et 3 ont paru avec une exactitude qui est d'un bon augure pour l'avenir. Le second fascicule, illustré de 3 planches, comprend la suite et la fin des généralités concernant l'ordre des Hyménoptères. L'auteur étudie la disposition des nervures des ailes et des cellules qu'elles forment, les divers segments de l'abdomen et les annexes si importants des derniers d'entr'eux. Chez les mâles, toujours désarmés, ce sont des pinces variées destinées à retenir la femelle lors de l'accouplement ; les femelles ont tantôt une tarière plus ou moins longue, destinée à percer le corps d'autres insectes ou divers organes des végétaux, afin d'opérer la ponte des œufs, ou bien le même appareil modifié, changé en aiguillon avec glande à venin, c'est-à-dire devenu une arme défensive pour la protection du couvain.

M. Ed. André s'occupe ensuite, d'une manière générale, des larves et des nymphes, de la construction des nids avec les matériaux les plus variés, cires, bois réduits en carton, terre gâchée,

tiges creusées, talus perforés, feuilles enroulées, etc., des insectes étrangers qu'on rencontre dans ces nids, soit à titre de commensaux, partageant les provisions des enfants de la maison, soit comme carnassiers, destructeurs du couvain.

La classification des Hyménoptères en onze grandes familles naturelles comporte deux divisions primordiales qui sont établies d'après les premiers états ou larves. Dans le premier groupe, comprenant la famille des *Mouches à scie ou Tenthrédines*, les larves, appelées souvent *fausses-chenilles* par leur ressemblance avec les chenilles des Lépidoptères, sont munies de pattes leur permettant un déplacement facile et la recherche de leur nourriture, qui consiste le plus souvent en feuilles des végétaux, savent se défendre et ont un épiderme assez résistant pour supporter les contacts extérieurs et presque toujours l'accès de l'air. L'autre groupe, renfermant dix familles, offre des larves sans pattes vraies, n'ayant que des mouvements très-limités ou nuls en translation, ne sachant pas se nourrir elles-mêmes, en dehors des aliments mis à leur portée du fait de la mère, ni se défendre contre leurs ennemis, même les plus faibles. Les familles de ce groupe sont les *Cynipides* (en partie), les *entomophages internes*, mal à propos nommés *parasites à tarière*, des types : *Cynipides* (en partie), *Evania*, *Ichneumon*, *Bracon*, *Chalcis*, *Proctotrupes*, *Chrysis*, les *Fouisseurs* et les *Guêpes solitaires* ou *Euméniens*, les *parasites à aiguillon* des types *Scolia*, *Mutilla*, *Sapyga*, les *Mellifères solitaires* parasites vrais et les *Mellifères nidifiants*, les *Guêpes sociales*, les *Bourdons* les *Abeilles*. Avant cette classification, M. Ed. André a établi la distribution géographique des Hyménoptères, avec les influences de la latitude, de l'altitude et de la constitution géologique du sol ; ainsi la formation jurassique est beaucoup moins riche en espèces que les autres couches géologiques.

Le troisième fascicule commence par une énumération très complète de tous les travaux qu'il est utile de connaître pour ceux qui veulent faire une étude approfondie des Hyménoptères. Puis l'auteur aborde l'étude des Hyménoptères, souvent si nuisibles, dont les larves attaquent les divers organes des végétaux, principalement

les feuilles qu'elles dévorent, protégées souvent comme l'utile action des oiseaux par des sécrétions âcres qui suintent de leur corps. *Ces mouches à scie*, dont la tarière le plus généralement dentelée de la femelle perfore les végétaux, afin de déposer les œufs dans l'entaille, sont divisées par l'auteur en trois familles : les Tenthrédinides, les Céphides et les Siricides, qui ont pour types les genres *Tenthredo*, *Cephus* et *Sirex*.

Les caractères généraux des Tenthrédinides sont les suivants : abdomen sessile, sans articulation mobile et rétrécie avec le thorax ; ailes pourvues d'une cellule lancéolée ; trochanters des pattes à deux articles ; jambes antérieures munies de deux éperons ; tarière de la femelle agissant par sa tranche et dentée en forme de scie. Les larves de cette famille sont les seules qui vivent complètement à l'air libre sur les plantes et qui soient pourvues de pattes membraneuses en nombres différents de ceux que présentent les *chenilles* des papillons, car ces *fausses-chenilles* ont moins de huit pattes membraneuses, ou plus de seize. Avec l'âge et les mues, elles s'ornent de couleurs variées. La description des espèces comprend avec soin celle des larves et des plantes dont elles vivent et auxquelles elles causent souvent des dommages. Leur étude commence par la tribu qui offre les espèces de la plus grande taille, celle des Cimbicides, avec les genres *Cimbex*, *Trichiosoma*, *Clavellaria*, *Abia*, *Amasis* (avec une planche coloriée représentant des types de ces Cimbicides). Vient ensuite la tribu des Hylotomides, avec les genres *Schizocera* et *Hylotoma*, ce dernier contenant une espèce très-nuisible aux rosiers.

M. Abeille de Perrin, entomologiste distingué de la Provence, a passé plusieurs années à chasser des Hyménoptères, nommés les Chrysides, dont il a recueilli une importante collection et sur les mœurs desquels il a pu faire des observations intéressantes. Les Chrysides sont de très-jolis insectes, nommés *Guêpes dorées* par les anciens auteurs, terme dont le mot Chrysides n'est du reste que la traduction. Leur thorax et leur abdomen, soit de même nuance, soit, le plus souvent, de couleurs distinctes, brillent des feux de l'émeraude, de l'améthyste, du rubis et de la topaze, avec

des reflets métalliques. On les voit voltigeant au soleil ou, plus habituellement, en course rapide sur les vieux murs, les talus pierreux, criblés d'orifices de nids d'insectes, les arbustes, les antennes en avant, en vibration continuelle, indice des chercheurs de proie vivante cachée. Si on saisit imprudemment les femelles de ces splendides Chrysides, on est aussitôt puni par un coup d'aiguillon, brûlant comme une étincelle de feu ; mais la douleur dure peu, car l'insecte n'a pas de glande à venin. Les Chrysides sont bien plus abondantes en espèces sous les ardents soleils de la Provence que dans les campagnes souvent brumeuses du nord de la France. Ce sont des parasites des nids des Hyménoptères, soit mellifiques, soit fouisseurs, mais à titre de visiteurs carnassiers et non de commensaux affectionnés, comme on en rencontre dans les fourmilières et les termitières. Les Chrysides pondent ainsi dans le nid d'autrui des œufs d'où sortent les larves et celles-ci dévorent soit les larves des propriétaires du nid, soit les provisions de proie vivante engourdie par le venin de la mère et destinée aux larves des Guêpes solitaires et des Fouisseurs. On récolte les Chrysides soit directement au filet, soit en récoltant en hiver les nids de divers Hyménoptères, en terre ou en vieux bois. Les Chrysides sortent de ces nids au printemps, en même temps que les habitants légitimes, et on peut ainsi déterminer et l'ennemi et sa victime.

L'auteur a donné deux planches de détails d'organes, avec les caractères des genres et des espèces des genres *Cleptes*, *Omalus*, *Holopyga*, *Hedychrum*, *Hedychrydium* (genre nouveau établi par M. De Perrin), *Stilbum*, *Chrysis*, *Euchrœus* et *Parnopes*.

Maurice GIRARD.

Des verminières pour la nourriture des poules.

(*Suite*, *V. page* 156).

7° Peut-on établir des verminières en toutes saisons ?

Oui. Cependant on serait tenté de croire que pendant l'hiver il ne serait pas possible d'en établir et que de là naîtrait la nécessité de nourrir les volailles pendant cette saison avec des graines ou autres produits. Cette croyance n'est venue qu'à ceux qui ont cru

devoir déroger au mode indiqué pour la composition des verminières.

Par les moyens indiqués, les résultats sont plus longs à obtenir en hiver qu'en été, mais on les obtient tout aussi complets. Seulement pour hâter la fermentation des matières, il faut doubler la quantité de crottin frais de cheval. Depuis très-longtemps, il est prouvé et démontré, qu'en toutes saisons de l'année il est possible d'obtenir des larves de mouches.

Les mouches carnivores dites encore mouches à viande, comme toutes celles qui ne vivent que le temps nécessaire à la propagation de leur espèce, sont dépourvues d'organes digestifs. Arrivées à l'état de mouches ou d'insectes parfaits, elles ne mangent pas ; elles ne recherchent donc aucune nourriture ; elles ne sont occupées, pendant cette existence éphémère, qu'à pondre, pour perpétuer par leurs œufs leur progéniture ; cette propagation et les lieux où ces mouches déposent leurs œufs fécondés est encore pour une foule d'espèces un mystère inconnu aux hommes. Nous voyons bien parfois la mouche carnivore rechercher la viande des boucheries, celles des cadavres, non pour vivre de ses sucs ou de sa substance, puisqu'elle ne mange pas et ne peut pas manger, étant dépourvue d'organes digestifs ; cette recherche n'est donc que pour découvrir les lieux convenables à l'éclosion de ses œufs et assurer l'existence de sa progéniture.

Son instinct de propagation lui fait découvrir les moyens de pénétrer jusque dans les anfractuosités les plus cachées des animaux morts, dans la duplicature d'une membrane, dans les interstices des muscles. Tels sont les endroits que cette mouche choisit de préférence quand elle rencontre des cadavres.

Dans des conditions aussi convenables que celles qu'offre une verminière composée comme nous l'indiquons, cette mouche trouve rassemblée donc tous les éléments qui peuvent assurer le succès de l'éclosion de ses œufs et fait sa ponte avec une rapidité étonnante. Ses œufs sont d'une petitesse microscopique ; quand on en aperçoit un à l'œil nu, il y en a un groupe et ce groupe donne naissance à des centaines de larves.

En composant une verminière pendant l'hiver, saison où les mouches ne paraissent pas, il faut supposer que les matières qui entrent dans sa composition recèlent une quantité considérable d'œufs dont l'éclosion aura lieu par suite de la chaleur dégagée par la fermentation des matières.

Malgré la croyance de certains auteurs très-recommandables, nous pensons que la génération spontanée des êtres vivants est une chimère. Toutes les œuvres de Dieu sont belles à étudier, mais à la condition de les dégager de l'esprit de superstition qui les entoure trop souvent et d'avouer au besoin que par des causes encore inconnues, il nous est impossible de raisonner sur certains faits.

Les faits d'abord, puis le raisonnement de ces faits, si nous le pouvons :

Un naturaliste a écrit un volume entier sur la mouche ordinaire et il n'a pas été assez présomptueusement hardi pour entreprendre son histoire complète.

Puisque pendant l'hiver et dans des conditions convenables, il y a éclosion, on doit raisonnablement supposer qu'il y avait quelque part des œufs de mouches. Ces œufs avaient-ils été déposés depuis longtemps, dans l'été ou dans l'automne précédent, sur les tiges des pailles, dans ou sur la terre ou bien sur toutes les matières entrant dans la composition d'une verminière, et la réunion de toutes ces matières ne donne t-elle pas lieu à une combinaison qui constitue l'élément favorable à l'éclosion des œufs? Voilà peut-être autant de problèmes à résoudre. Ce qui est important, ce qui est certain, c'est qu'il y a éclosion d'œufs de mouches carnivores et naissance de larves pendant l'hiver, quand la verminière est faite dans les conditions sus-indiquées. Nous nous contentons de rapporter ce fait ; il a été constaté par nous et bien avant nous.

(A suivre.)

Pratique Séricicole de M. Nagel.

(*Suite*, *V. page* 160).

Le ventilateur est mis en action, et un double rideau de papier bleu est placé sur les fenêtres, pour que le jour soit un peu plus sombre ; on veille constamment à ce que le désaccouplement n'ait

pas lieu ; lorsque cela arrive, on replace auprès des femelles les papillons vagabonds, et si la femelle ne veut pas accepter ce mâle, on lui en donne un autre ; on veille de même à ce qu'aucun papillon ne tombe des toiles ; ceux qui tombent sont ramassés et replacés sur les cellules ; s'ils ne s'y cramponnent pas immédiatement, et qu'on voie que c'est par faiblesse de leurs griffes qu'ils ne se tiennent pas parfaitement après les toiles, l'accouplement est supprimé ; ils sont jetés. Je désaccouple le plus tard possible, mais cependant avant la nuit venue ; je ne tiens pas compte des mâles, qui sont jetés immédiatement ; j'en conserve cependant un certain nombre tous les jours que je place dans des boîtes fermées d'un couvercle, pour être examinées l'après-midi, sous la lentille du microscope, par le procédé Pasteur, pour m'assurer qu'il n'y a pas de corpuscules.

Certes, je n'examine pas tous les mâles, la chose est impossible ; quand je ne trouve pas de corpuscules sur une douzaine de papillons pris au hasard dans la boîte, j'ai lieu d'augurer qu'il n'y en a pas ; une fois la nuit venue, même le crépuscule, toutes les *papillonnes* commencent à pondre, et j'aime les voir dans la nuit, quand je viens dans l'atelier avec une lumière, s'agiter sur les toiles frappées par cette lumière.

Lorsque leurs mouvements sont très-vifs, très-saccadés, j'augure bien d'elles ; il est bien rare que le matin, en ouvrant l'atelier, je ne trouve pas mes toiles bien garnies d'œufs ; il arrive souvent que les quatre vingts centièmes des pontes ont lieu cette première nuit.

Toutes celles dont je juge la ponte assez nombreuse sont piquées dans la journée au moyen de l'épingle placée sur la toile dans un repli du coin de la cellule ; d'autres toiles le remplacent, et ainsi de suite jusqu'à la fin. Toutes les femelles placées sur les cellules et qui n'ont pas pondu dans cette première nuit sont enlevées et placées sur d'autres feuilles, elles y restent encore vingt-quatre heures : c'est ce que j'appelle de la graine de quarante-huit heures.

Après ce laps de temps toutes celles qui n'auraient pas jeté leurs œufs sont supprimées ; je n'agis pas autrement pour mon grainage personnel ; je ne peux pas prendre plus de précautions pour les

papillons qui me sont destinés que j'en ai pris pour les autres ; seulement j'ai examiné par avance, au moment de la montée, tous les vers un par un avec ma loupe.

La seule précaution que je prends en plus pour mon grainage personnel, c'est que je laisse les femelles très-longtemps sur leurs toiles et que le quantième du mois, jour de la sortie de ces papillons, est inscrit ; j'attends même, pour une certaine partie, leur fin naturelle ; lorsque je vois, par le tremblement de la femelle, par la perte de sa force vitale, qu'elle va se détacher de la toile et se laisser tomber, je marque au crayon sur cette toile le nombre de jours qu'elle a vécu depuis sa sortie du cocon, et j'ai même constaté que certaines ne mouraient que vingt et même vingt deux jours après leur ponte.

Au moment où je détache la graine des toiles, j'ai soin de mettre de côté toutes celles dont la longévité a été la plus grande ; si la longévité de la femelle après sa ponte est un signe certain de sa force, de sa puissance, je le constate à l'éducation suivante. Je le dis avec toute franchise, lorsqu'une femelle a vécu au moins dix jours après avoir jeté ses œufs, les vers provenant de cette graine se conduisent, l'année suivante, en tous points comme ceux provenant de papillonnes qui ont vécu vingt et vingt-deux jours.

J'ai constaté aussi que pour les femelles qui n'avaient pas vécu ce minimum de jours, les vers provenant de cette graine n'étaient pas si vigoureux et ne se conduisaient pas aussi bien pendant toute l'éducation. *(A suivre.)*

Erratum. — Dans le numéro de septembre, au lieu de ce mot baroque *Existetis*, page 129, ligne 4 du texte, lire : *Existe t-il.*

Le Gérant : H. Hamet.

Riom. — Imprimerie Ulysse Jouvet.

N° 12. QUATRIÈME ANNÉE Décembre 1879

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Pyrale des bourgeons du Pin.

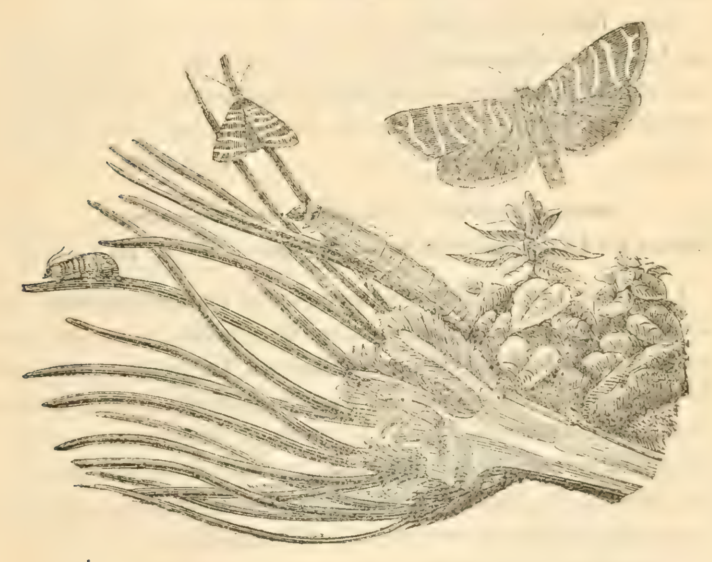


Fig. 21. — Papillons, Chenille, Chrysalide.

En France, la Pyrale des bourgeons du Pin (*Coccyx turionana*, Linné), ne se rencontre que dans les grands parcs plantés d'arbres verts, principalement le Pin Silvestre, ou dans les plantations de pins, dans lesquellles la chenille cause quelquefois beaucoup de dégâts. Le papillon (fig. 22), est assez joli : il a de 18 à 20 millimètres d'envergure ; le fond de ses ailes supérieures est roux ferrugineux très-clair ou un peu violacé, traversé par plusieurs bandes

ou raies, d'un blanc légèrement azuré, sinuées et presque toujours géminées ; les ailes inférieures sont d'un gris-pâle. La chenille est brunâtre et son corps est couvert de petits points verruqueux noirs, desquels sort un petit poil raide ; la tête, l'écusson du premier anneau et les pattes écailleuses, sont d'un brun foncé.

Cette espèce est beaucoup plus commune en Allemagne qu'en France, et, dans les endroits où elle s'est propagée, on ne voit pas un seul arbre qui ne soit déformé ; la chenille ronge si profondément le bourgeon terminal qu'il ne reste plus que les écailles ligneuses ; il en résulte naturellement que la pointe terminale étant détruite, l'arbre, au lieu de filer droit, se ramifie et que, l'année suivante, la plupart des bourgeons terminaux subissent le même sort.

Selon Ratzeburg et Zinker, la chenille se tient renfermée dans les bourgeons allongés des pins qu'elle ronge de manière à former une galerie dans laquelle elle passe l'hiver, pour se changer, en avril et mai, en une chrysalide d'un brun-roux qui éclot en juillet-août.

E. VIANNE.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

Séance du 17 *décembre* 1879. — *Présidence de* M. DE LIESVILLE.

Les 16 ou 18 degrés que le thermomètre marque au-dessous de zéro empêchent un certain nombre de membres d'assister à la réunion de ce jour qui est peu nombreuse. Le procès-verbal de la dernière séance est adopté. Le Secrétaire général donne lecture d'un réponse favorable de M. le Préfet de la Seine, en date du 26 novembre dernier, à la demande particulière du vice-président de la Société, M. Henricy, membre du Conseil municipal de Paris, concernant la construction projetée à Montsouris.

L'ordre du jour appelle la nomination de deux commissions chargées de déterminer les questions qui seront traitées au congrès de 1880. Sont nommés membres de la première (Insectologie générale et Sériciculture) : MM. Maurice Girard, Millet, Joubert, Savard et Vicat ; de la seconde (Apiculture) : MM. de Liesville, Hamet et Delinotte.

M. Hamet communique que le temps actuel de neige et de froid

vif lui a procuré l'occasion de constater que quand le thermomètre est au-dessous de zéro, de 4 à 8 degrés, les abeilles qui s'aventurent hors de leur ruche ne s'éloignent pas à plus de 20 mètres ; une sur trente va à cette distance ; la plupart tombent à un ou deux mètres, éblouies par la neige et saisies par le froid ; lorsque le froid passe 12 degrés, elles ne vont pas à deux mètres. La plupart sont saisies et tuées par le froid en face de l'entrée de leur ruche.

M. Maurice Girard envoie une note sur une éphémère parisienne, présentée le mois dernier à la Société par M. Lesueur, et prise souvent pour un papillon. Cette note sera publiée.

M. Warin, instituteur de Dohem (Pas-de-Calais), annonce qu'il a organisé dans son école une petite armée de destructeurs d'insectes nuisibles, en même temps qu'une société protectrice des oiseaux insectivores. La campagne qui se termine donne la destruction de 35 guêpiers, trente mille hannetons, et une quantité innombrable, par l'échenillage, de chenilles, chrysalides, bagues ou œufs d'insectes.

M. le Secrétaire général fait part de la mort d'un membre méritant de la Société, M. le colonel Goureau, l'auteur des *Insectes nuisibles* aux arbres fruitiers, aux plantes potagères, aux céréales et aux plantes fourragères.

MM. Reinwald et Cie, éditeurs, offrent à la Société : *Les Insectes et les Fleurs* sauvages, de sir John Lubbock, petit volume orné de nombreuses gravures, traduit de l'anglais par M. Edmond Barbier, et un autre petit volume du même auteur, intitulé : *Origine et Métamorphoses des Insectes*. — Remerciements.

M. Collin de Plancy, membre correspondant, élève interprète au consulat français de Pékin (Chine), envoie à la Société le *Courrier de Saïgon*, qui contient un rapport sur la chenille de *Diatrea sacchari*, Guild. ou *Phalœna saccharalis,* Fabricius, qui vit aux dépens de la moëlle de la tige du riz.

M. le Secrétaire général présente, pour faire partie de la Société (section d'Insectologie), M. L. Fortepaule, instituteur à Bray (Loiret), dont l'admission est prononcée.

Pour extrait :

L'un des Secrétaires, DELINOTTE.

Les Plantes insectivores.

(Suite, V. p. 164).

La *Dionœa muscicapa*, dont nous allons parler maintenant, est sans contredit la plante la plus merveilleuse du monde entier. Elle a pour habitat une région très-limitée dans l'est de la Caroline, près de la ville de Wilmington et, comme la *Drosera*, elle se trouve dans les marais et les savanes.

Voici sa description : les racines sont petites et ne servent qu'à retirer du sol l'humidité ; la feuille se compose de deux lobes de grandeur égale, dont les bords sont hérissés d'épines arrangées de manière à s'interposer mutuellement. La surface supérieure de la feuille est couverte de plusieurs glandes qui servent à la sécrétion du jus gastrique et, sur chaque lobe, se trouve un grand nombre de filaments ou organes de sensation, dont nous verrons plus tard l'usage. Les fleurs sont blanches, les feuilles rouges et la plante atteint une hauteur de dix à douze pouces.

Lorsqu'un insecte vient à se poser sur les feuilles, il est certain d'irriter un des filaments sensitifs qui couvrent sa surface ; les lobes se ferment alors avec la vitesse d'une souricière, les épines s'interposent ; mais il reste encore un tout petit espace entre les deux moitiés de la trappe. Nous pouvons ici admirer une adaptation parfaite aux circonstances de la *Dionœa*, car il arrive souvent que l'insecte qui se pose sur les feuilles est fort petit et ne fournirait tout au plus qu'une quantité de nourriture très-insuffisante, mais qui coûterait à la plante autant d'efforts qu'une proie de taille plus considérable. De plus, après chaque acte digestif, la feuille demeure torpide pour plusieurs jours et elle manquerait ainsi le moyen de se nourrir. Les épines donc, en se croisant, ferment le passage aux grands insectes, tandis que les petits peuvent aisément s'échapper par les intervalles des barreaux de leur prison. Il y a encore une autre disposition pour empêcher la plante de s'épuiser en efforts de digestion sur les matières inorganiques qui pourraient tomber sur les filaments sensitifs. Toute substance qui tombe sur les feuilles est soumise aussitôt à une analyse chimique pour constater sa valeur nutritive. C'est-à-dire, les gouttelettes de jus digestif qui adhèrent aux glandes commencent tout de suite à agir sur la

proie qui leur est présentée. Si le résultat est favorable, la sécrétion continue, sinon elle cesse immédiatement, bientôt les lobes se séparent et se laissent balayer par le vent. Si ceci n'avait pas lieu, la poussière où toute autre substance inorganique qui vole dans l'atmosphère pourrait soumettre la plante à des efforts de digestion qui finiraient par l'épuiser, et ce végétal intéressant aurait disparu longtemps avant l'arrivée de l'homme en Amérique.

Il y a encore une prévision très-sage de la nature, dont toutes les forces d'ailleurs se contrebalancent, pour la protection des malheureux insectes. Il arrive souvent que trois de ces individus, voyageant de compagnie, s'arrêtent sur la feuille de la Dionée pour se reposer, et peut-être aussi pour discuter des plans d'attaque sur le roi de la création. Leur crime est puni instantanément, car les lobes se ferment; après une lutte désespérée, il faut que nos trois braves se résignent à la mort. La digestion commence; très-active d'abord, elle fait disparaître le premier, le second prend un peu plus longtemps, mais le troisième est de trop, et la plante épuisée se dessèche et meurt au bout de quelques jours. La race ailée a perdu trois de ses représentants, mais un ennemi qui en détruirait un nombre bien plus considérable n'est plus.

Lorsque la plante a constaté que la substance sur ses feuilles est propre à l'alimentation, la digestion, comme nous l'avons dit, commence aussitôt. Elle ne diffère point de celle de la *Drosera* et le jus digestif a probablement la même composition chimique. Sa nourriture consiste en de petits insectes et souvent du pollen des plantes environnantes, qui tombent sur ses feuilles.

Nous citerons ici quelques expériences que fit Darwin sur la *Dionœa :* 1° Il plaça sur une feuille un morceau de blanc d'œuf, et aussitôt les lobes se fermèrent. Au bout de sept jours, le savant coupa la feuille et trouva que l'albumen avait entièrement diparu. Cette expérience se répéta plusieurs fois. 2° Un morceau de viande rôti avait, après douze jours, été entièrement digéré. 3° Le fromage paraît ne pas s'accorder avec les plantes, car il resta sur les feuilles bien longtemps sans éprouver de changement. 4° L'éther, le chloroforme et l'acide carbonique eurent avec la *Dionœa* des effets analogues à ceux que l'on voit avec la *Drosera.* 5° L'acide prus-

sique, ce poison si violent pour les hommes et les animaux, ne produisit que des résultats passagers. Les feuilles semblèrent d'abord se dessécher, mais après quelques jours recouvrèrent leur appétit. 6° Le fait suivant atteste la sensibilité exquise de la *Dionœa :* Un morceau de crin, qui ne pesait que la 148me partie d'un milligramme, produisit le mouvement des lobes ; cependant un courant d'air dirigé sur les filaments ne les affecta nullement. C'est ainsi que la sensation est spécialisée, et motivé pour l'objet en vue.

L'absorption dans la *Dionœa* ne diffère point de celle de la *Drosera*, mais elle est seulement un peu plus rapide. L'état de torpeur qui a lieu pendant son cours, est une leçon d'hygiène végétale.

Voici une autre plante, qui n'est pas encore assez connue, pour pouvoir la placer parmi les insectivores de la première ou de la seconde classe, mais à laquelle on attribue les mêmes propensions.

L'*Apocynum androsœmifolium* est une fort jolie plante herbacée qui se trouve un peu partout. Elle affecte les pentes sablonneuses des collines, où sa corolle rose et ses feuilles d'un vert foncé présentent un aspect très-agréable. Lorsque la tige est cassée, il en découle un suc laiteux présentant un grand nombre de corpuscules blancs sous le microscope, et un amas de globules d'huile ou de matière grasse.

Le mécanisme de la capture des insectes par cette plante n'est pas très-bien compris, mais il est très-probable qu'elle s'opère de la manière suivante : La fleur mesure à peu près cinq lignes de long, et exhale une odeur très-douce, ce qui contribue probablement à attirer les insectes. Les étamines se pressent autour du pistil et s'avancent au-dessus d'elles. Avec une épingle, l'on peut facilement les écarter du style, mais elles y reviennent aussitôt avec élasticité. En examinant la corolle, l'on trouve que l'intérieur, au niveau des anthères, contient une petite quantité de matière collante. Ceci s'observe aussi sur le stigmate et sur une partie du style. Qu'un insecte rentre maintenant dans la corolle, ses mouvements sont certainement gênés par la matière collante ; mais il est probable qu'il faut qu'il soit très-petit pour y être retenu par

cette cause seulement. Vient ensuite l'action des étamines. Il semblerait que l'irritation causée par les pattes de l'insecte est transmise aux étamines qui s'éloignent brusquement du pistil. L'insecte tombe dans l'espace ainsi laissé libre, et par le retour des anthères il se trouve pris comme dans un piége.

Ayant examiné un grand nombre d'échantillons de l'Apocyn, je suis en état d'affirmer ce fait. Car, dans tous ceux qui contenaient des insectes, ceux-ci étaient pris par les pattes. J'ai même réussi à faire ainsi saisir et retenir assez longtemps une mouche de petite taille en la faisant irriter le stigmate par ses pattes. Je me rappelle aussi avoir vu un moustique ainsi retenu captif.

Ce qui s'en suit est assez obscur. Est-ce une digestion proprement dite au moyen d'agents chimiques ou la plante se nourrit-elle de débris de sa proie qui tombe en pourriture ? — Si nous en jugeons par l'analogie, la faculté de capturer l'insecte doit avoir le même but que chez la *Drosera* et la *Dionœa*, c'est-à-dire la digestion, et probablement celle-ci sera découverte tôt ou tard.

(A suivre).

Bibliographie. — Les Coléoptères.

M. le Dr Gobert. — Catalogue raisonné des insectes Coléoptères des Landes. — M. l'abbé Delherm de Larcenne. — Catalogue des insectes Coléoptères trouvés jusqu'à ce jour dans les départements du Gers et du Lot-et-Garonne.

Les Coléoptères ont le privilége d'attirer au plus haut degré l'attention des amateurs, en raison de leurs mœurs et de leurs habitations très-variées et surtout parce que leur recherche peut s'opérer à peu près en toute saison, par les temps couverts comme par les beaux jours, sans appareils de chasse compliqués, puisqu'il suffit d'un flacon rempli de rognures de papier ou de grosse sciure de bois, avec quelques gouttes d'une essence insecticide. En outre, les Coléoptères sont d'une préparation facile, ne perdent presque jamais en collection leurs couleurs naturelles et sont attaqués moins aisément que d'autres ordres par les insectes destructeurs.

Au point de vue de notre journal, les Coléoptères sont des insectes fort intéressants par leurs nombreux méfaits à l'égard des

végétaux de plein champ et de jardin, des arbres forestiers, des bois de construction et de service, de nos provisions et de nos vêtements ; un certain nombre, au contraire, nous sont utiles comme carnassiers d'insectes vivants ou de mollusques ou bien comme destructeurs des matières cadavériques ou putrides ; il en est qui disséminent, en opérant leurs pontes, les matières fertilisantes. Certains enfin ont une utilité spéciale, comme espèces pharmaceutiques ou employées à la parure. Pour ces divers motifs, nous devons nous intéresser à tous les travaux destinés à propager la connaissance de ces insectes, notamment à la publication de catalogues locaux, donnant l'indication détaillée des points de chaque département où se rencontrent certaines espèces, de leur abondance ou de leur rareté. Il faut encourager les recherches des amateurs instruits qui, dans les divers points de la France, récoltent les Coléoptères de leur département. Il y a sans doute beaucoup de répétitions dans ces catalogues, mais c'est leur comparaison seule qui permettra d'établir la faune des Coléoptères de la France.

Ce genre de travail a été entrepris dans le département des Landes par M. le Dr Emile Gobert, élève et ami de l'éminent et si regrettable entomologiste Edouard Perris. Les cinq fascicules parus de ce catalogue comprennent les Pentamères presque complets, se terminant par les Malacodermes, avec les types *Lampyris*, *Drilus*, *Corynetes*, *Anobium*, *Ptinus*. Un grand nombre de détails de mœurs figurent dans cet important travail. L'auteur fait connaître la plante sur laquelle vit le Coléoptère quand il est phytophage, les localités et l'époque où on le trouve, sa fréquence ou sa rareté et le terrain géologique, quand l'insecte est spécial à une formation. La classification adoptée est celle de M. de Marseul (Coléoptères d'Europe et du bassin méditerranéen); M. le Dr Gobert cite les auteurs qui ont publié des études sur les mœurs et les larves des Coléoptères qu'il rencontre dans les Landes et fait connaître les entomophages internes, dont plusieurs sont inédits et qui ont été trouvés dans les nombreuses éducations d'E. Perris. Le catalogue présente un intérêt considérable dans la partie qui traite des Clavicornes, où se trouvent beaucoup de petites espèces longtemps mal connues. Beaucoup de larves et de nymphes y sont

décrites pour la première fois, notamment dans les Scaphidides, les Histérides, les Phalacrides, les Colydides, les Cucujides, les Cryptophagides et les Mycétophagides.

M. l'abbé de Larcenne a entrepris pour les départements du Gers et du Lot-et-Garonne une œuvre analogue à celle de M. le Dr Gobert pour les Landes. Il a été aidé dans ce travail par la collaboration d'un naturaliste distingué de Courrensan (Gers), M. A. Lucante. Des indications analogues à celles du catalogue précédent sont données à propos des espèces du Gers et du Lot-et-Garonne. Le catalogue comprend jusqu'à présent les Cicindèles, les Carabiques, les Hydrocanthares, les Staphiliniens et les Psélaphiens.

Le Gers, sans côtes, sans montagnes, sans grands fleuves, tient de tous les départements limitrophes et ne peut avoir ni flore ni faune propres. Les riches cultures de céréales et de vignes qui le couvrent ont banni la nature sauvage et détruit les asiles où les insectes pourraient se multiplier. Les bois tendent à disparaître, surtout dans la région orientale ; on n'y trouve plus que des taillis. Les vieux arbres, comme on en rencontre encore dans les Landes et dans les Pyrénées, sont fort rares dans le Gers, et on sait combien ces arbres en détritus, remplis d'une foule d'insectes, offrent de précieuses récoltes aux amateurs. L'Armagnac seul conserve des futaies, des landes et des bruyères, ce qui, avec la nature de son sol et une certaine humidité, amène une magnifique végétation ; c'est là, avec le voisinage des Landes, ce qui fait la richesse entomologique de cette région.

Les diverses variétés du chêne à feuilles caduques forment le fond de tous les bois du Gers ; le châtaignier et le hêtre y entrent pour une part dans l'Armagnac et sur la lisière des Hautes-Pyrénées. Le frêne, l'orme et le robinier sur les allées ; le long des cours d'eau, le saule, le peuplier, l'aulne et le tremble, constituent les autres essences, avec le pin maritime et le chêne liége (*Surier* dans le langage du pays), à la lisière nord et nord-ouest, dans les cantons de Cazaubon et de Condom. Les coteaux du Gers n'atteignent pas 400 mètres d'altitude dans les parties les plus élevées du département. Le calcaire domine surtout dans ces coteaux et disparaît peu à peu à l'est, pour faire place à l'argile et à la silice, tandis qu'à

l'ouest le sable se mêle de plus en plus au calcaire, à proportion qu'on se rapproche des Landes. Le département de Lot-et-Garonne présente la continuation des rivières et des coteaux du Gers ; plus fertile et mieux cultivé encore, il n'offre guère plus de ressources à l'entomologiste. Le cours de la Garonne fournit seul un bon nombre d'espèces spéciales d'insectes.

Le catalogue de M. le Dr Gobert est extrait du Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, et celui de M. l'abbé de Larcenne des Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Agen.

MAURICE GIRARD.

Procédés de conservation des Collections entomologiques.

M. Pyot propose, pour conserver les collections, l'emploi du mercure métallique réduit en globules microscopiques. Après avoir étalé, sur la paroi latérale des boîtes, de la gomme arabique un peu épaisse, on sème sur cette gomme du mercure en pluie, soit à l'aide d'une boîte percée de nombreux trous très-fins, soit avec un morceau de peau dans lequel on comprime le mercure ; puis, avec une brosse un peu dure, on badigeonne vivement le tout ; il se forme tout de suite une couche grise, uniforme, nullement désagréable à l'œil, et la collection est pour un temps illimité à l'abri des acarus et des anthrènes. Depuis quatorze ans, M. Pyot constate l'efficacité de ce procédé ; il n'y a pas un seul acarus dans ses cartons ainsi préparés, tandis que dans des cartons non préparés, en contact avec ceux-ci, et ou cependant la benzine ne manque pas, des acarus de diverses espèces pullulent. En ce qui concerne les anthrènes, M. Pyot a fait l'expérience suivante : Ayant placé dans une petite boîte garnie de mercure un carabe et d'autres insectes morts, il y enferma une vingtaine d'anthrènes ; les femelles fécondes ont sans doute pondu dans le carabe et les autres corps d'insectes, mais les œufs ont été tués, car, au bout d'un ou deux ans, les insectes en question étaient en aussi bon état que le premier jour.

M. Pyot affirme que ce procédé n'est aucunement nuisible à la santé, car la tension des vapeurs mercurielles est très-faible et ne dépasse pas l'intérieur des boîtes (1).

(1) J'ai vu, à Jarnac (Charente), la collection de Lépidoptères et d'autres insectes de M. H. Delamain, très-bien préservée par des globules de mercure disséminés sur le fond des tiroirs horizontaux. Maurice GIRARD.

Mais, d'autre part, M. de La Perraudière exprime des doutes sur cette efficacité du mercure comme destructeur et il se fonde pour cela sur l'expérience suivante : le 24 mai, il renferma dans une toute petite boîte en carton une larve d'anthrène bien vivante et un globule de mercure un peu plus gros qu'une grosse graine de chanvre. Le 12 juin suivant, la larve, qui n'avait pris aucune nourriture, n'était pas encore morte.

M. Lafaury conseille, dès qu'on aperçoit un insecte attaqué, de le mouiller de chloroforme à l'aide d'un pinceau, de le nettoyer, séance tenante, de toutes les poussières et dépouilles d'acarus, de ramener à l'un des angles les menus débris qui sont dans la boîte, en frappant légèrement sur le fond, et d'enlever le tout avec un pinceau sec. Quant aux divers préservatifs destinés à empêcher la moisissure ou de nouvelles incursions des ravageurs dans les boîtes, il considère que le coaltar serait un des plus efficaces ; malheureusement, c'est aussi le plus désagréable par sa couleur noire qui n'en permet pas l'emploi sans salir l'intérieur des boîtes.

Aussi M. Lafaury a cherché un préservatif plus pratique, et ses expériences lui ont prouvé que le meilleur est le créosote du bois. Ce liquide jouit de la propriété de détruire les mousses existant sur les insectes. M. Lafaury l'emploie de la manière suivante : On badigeonne une fois par an le dessous de la vitre ou du couvercle du carton qui renferme de la moisissure avec une composition de : créosote, 120 parties ; benzine rectifiée, 60 ; acide phénique, 60.

La destruction de la mousse est obtenue presque complètement au bout de quelques heures, et la composition phéniquée peut alors remplacer la créosote pure. *(Annuaire entomologique)*.

Des verminières pour la nourriture des poules.

(*Suite*, *V. page* 172).

8° *Récolte des larves.* — Les larves parvenues à l'état de développement que nous avons indiqué, doivent être distribuées à la volaille deux fois par jour.

Pour en faire la récolte avec facilité et avantage, on ouvre la porte de la verminière et, au moyen d'une pelle en bois, on rem-

plit une mesure au moins double de celle qu'on donnerait, à cause du mélange des matières dont est formée la verminière.

En pratiquant sur les côtés de la fosse, en dehors du mur d'enceinte, un enfoncement plus bas que le sol où elle repose, si on place dans cet enfoncement un vase creux et étroit, même un tonneau défoncé, ce vase se remplit de larves nues et sans mélange. On comprend qu'il faut avoir ménagé une ouverture munie d'un tuyau conducteur de larves et pratiquée au niveau du sol de la verminière. Quand les larves sont arrivées à leur état complet de développement et qu'elles sentent le besoin impérieux de se métamorphoser en pupes, elles s'échappent par cette ouverture et tombent ainsi dans le vase destiné à les recevoir. Cette méthode a l'avantage très-grand de pouvoir rationner les poules, et rien n'est plus facile que de pourvoir chaque vase d'une échelle de proportion qui indique le poids de larves nécessaire à chaque distribution. On peut multiplier ces vases sur la circonférence de la verminière.

9° *Distribution des larves.* — Les larves doivent être distribuées sur un terrain dur ; si elles l'étaient sur un terrain meuble, on éprouverait des pertes certaines par la promptitude avec laquelle elles s'enfoncent en terre pour échapper au danger qui les menace.

Le poids de 60 à 80 grammes de larves par jour, suivant l'espèce ou la taille des poules, est suffisant pour en bien nourrir une pendant vingt-quatre heures. Un poids plus considérable, en favorisant l'engraissement, serait nuisible à la ponte. Avec un poids moins considérable, la poule aurait besoin de quelques aliments destinés non à la nourrir, mais à lester son estomac.

10° *Autres verminières.* — La drêche des brasseurs peut être employée à la formation d'une verminière. Ce résidu frais et encore chargé d'humidité, si c'est en été, ne tarde pas à entrer en fermentation et bientôt sa surface se couvre de petites larves de mouches ; celles-ci ne s'en éloignent que quand la fécule est épuisée. La masse devient alors sèche et spongieuse.

Peut-être aussi que d'autres pailles que celles que nous avons indiquées pourraient être employéss avec succès à la confection des verminières ; mais nous n'avons pas de données suffisantes à

cet égard. Nous savons cependant qu'on peut encore faire entrer dans leur composition le résidu des amidonneries, le son de blé et d'orge, les farines, les grains avariés, la fécule de la pomme de terre.

En été, de simples quartiers ou débris de viandes des animaux morts, suspendus à des arbres, sont bientôt chargés de larves qui se laissent tomber quand le moment de leur métamorphose en pupes est arrivé (1).

Il est digne de remarque que les larves de mouches sont tellement du goût des poules, que celles-ci montent patiemment la garde sous les arbres pour attendre et recevoir celles qui tombent des viandes suspendues.

Les larves qui tombent la nuit sont autant de perdues.

11° *Ennemis des verminières.* — Les larves de mouches que l'on obtient pour la nourriture des poules, ont un ennemi redoutable et qui en détruit un grand nombre pour s'en nourrir. Cette destruction de larves se traduirrait en une perte assez importante, si cet ennemi n'était pas connu et détruit à son tour.

Dans notre première publication nous l'avions désigné sous le nom de *gribouri*, insecte phytophage, comme le destructeur des larves. Nous nous étions trompés. M. Vallot, professeur d'histoire naturelle à Dijon, nous ayant écrit pour lui envoyer l'insecte dont nous avions parlé, reconnut que c'était le bouclier noir à trois raies et à corselet lisse de Geoffroy, ou le *Silpha atrata*, insecte créophage ou carnassier de l'ordre des coléoptères.

Cet insecte, de moyenne taille, de couleur sombre, répand par l'anus une liqueur fétide, qu'il emploie sans doute à sa défense, et peut être aussi à la décomposition des corps morts, sur lesquels il vit, ainsi que sa larve.

Il est long de 6 millimètres et large de quatre ; son corps est noir et granuleux ; son corselet est ponctué et luisant ; il a trois côtes élevées, raccourcies sur chaque élytre, et ses antennes sont grêles. Les larves de cet insecte ont le corps aplati, de couleur noire, composé de douze segments et sans ailes. Ces larves sont très-agiles ; elles s'enfoncent en terre pour y subir leur métamorphose en insecte parfait.

(1) Moyen dangereux, pouvant rendre des mouches charbonneuses (la Réd.)

La larve et l'insecte parfait vivent non seulement de matières animales en décomposition qui entrent dans l'établissement de la verminière, mais l'un et l'autre attaquent avec voracité les larves de mouches et en détruisent un grand nombre. Nous pensons même que l'odeur qu'ils répandent par l'anus éloigne les mouches carnivores qui viennent déposer leurs œufs dans les verminières. Ce Silphe attaque et dévore ses propres larves, si on le prive de toute autre nourriture

Une autre espèce de Silphe est citée par les naturalistes, comme attaquant et détruisant les chenilles ou larves de papillons que l'on rencontre sur les jeunes feuilles de chêne (1).

Notre silphe aurait une analogie de goût avec celui-ci.

Nous n'avons pas encore trouvé un moyen assuré d'empêcher ces insectes destructeurs d'envahir les verminières ; mais leurs ravages sont très-bornés, si on a soin de les détruire aussitôt qu'on les aperçoit, parce qu'ils se tiennent à la surface et s'enfoncent très-peu dans l'épaisseur des matières disposées comme nous l'avons indiqué.

12° *Produits des Verminières.* — Nous avons trouvé une dépense pour la formation d'une verminière, dans les proportions arithmétiques que nous indiquons ci-devant : la somme de 15 fr., mais nous devons en déduire celle de 1 fr. 50 qui n'est ici que l'intérêt annuel. On peut cependant laisser cette petite somme pour frais imprévus ou extraordinaires.

1° Dépense . . . . 15 »

Cette verminière produit en moyenne la quantité de 4 hect. de larves.

Un hect. pèse, sans mélange de corps étranger, 70 kilog. que nous avons estimés en valeur nutritive au meilleur grain. Pour établir une comparaison saisissable, nous ne l'estimons qu'à la valeur de l'hectolitre de graines de Sarrasin, c'est-à-dire à la somme de 6 fr. l'hectolitre.

(A suivre.)

(1) Il y a deux espèces qui ont ces mœurs, *Silpha quadripunctata* et *thoracica* (la Réd.)

TABLE DES MATIÈRES.

FIGURES.

Avis essentiel. — Cette livraison termine la *quatrième* année du *Bulletin d'insectologie agricole*. Celle de janvier commencera la *cinquième* année. MM. les Sociétaires et abonnés sont priés d'envoyer le montant de leur abonnement par un mandat de poste au Secrétaire de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, rue Monge, 67, à Paris. Ils voudront bien profiter de cette occasion pour donner l'adresse des personnes qui s'occupent d'insectologie et qui pourraient recevoir le *Bulletin*. — Les abonnements continuent, à moins d'avis contraire.

Le Gérant : H. Hamet.

Riom. — Imprimerie Ulysse Jouvet.

N° 1. CINQUIÈME ANNÉE Janvier 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Questions à traiter au Congrès insectologique de 1880

La lettre suivante vient d'être adressée à MM. les Présidents des Sociétés d'Agriculture, d'Horticulture, etc.

Monsieur le Président,

La *Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie*, vous adresse, avec le programme de son exposition bisannuelle des insectes en 1880, la liste ci-dessous des questions à traiter au congrès insectologique qui aura lieu à Paris, pendant le cours de cette exposition.

Nous vous prions de communiquer ce programme et cette liste à ceux des membres de votre Société qui s'intéressent le plus à l'insectologie et qui pourraient prendre part à l'exposition, assister au congrès ou nous adresser des mémoires.

Daignez agréer, monsieur le Président, l'assurance de notre considération distinguée.

Le Secrétaire général H. HAMET — *Le Président, député de la Seine.* Dr MARMOTTAN.

CHAPITRE PREMIER. *Agriculture.* — Insectes nuisibles aux céréales, aux plantes fourragères, etc.

§ Insectes qui attaquent les semences ; les végétaux sur pieds, etc.

CHAPITRE II. *Horticulture.* — Insectes nuisibles aux arbres fruitiers et aux fruits.

§ Insectes qui attaquent les fleurs et les plantes d'ornement.

§§ Insectes qui attaquent les légumes.

Chapitre III. *Viticulture.* — Insectes nuisibles à la vigne.

§ Études entomologiques complémentaires du phylloxéra de la vigne. — Moyens préventifs et curatifs.

§§ Etudes sur l'Eumolpe (vulgairement l'Ecrivain), la Pyrale, la Teigne de la grappe, l'Altise, les Charançons, etc.

Chapitre IV. *Sylviculture.* — Insectes nuisibles aux arbres forestiers et à leurs semences.

§ Echenillage et hannetonnage.

Chapitre V. *Sériciculture.* — Etudes sur les insectes producteurs de soie, sur leurs soies et sur les végétaux qui les nourrissent.

Chapitre VI. Etude sur les insectes parasites de l'homme et des animaux.

Chapitre VII. — Etudes sur les insectes qui attaquent les produits bruts et manufacturés.

Chapitre VIII. — Etudes sur les animaux destructeurs d'insectes et auxiliaires de l'homme à ce titre.

Chapitre IX. Etudes sur les insectes d'une utilité accessoire (vésicants, producteurs de matières résineuses ou cireuses, tinctoriaux par eux-mêmes ou par leurs galles, employés comme amorces de pêche, servant à la parure, etc.).

N.-B. Des médailles seront accordées aux meilleurs mémoires sur ces questions, qui devront être envoyés, avant le 1er septembre, au secrétariat de la Société, rue Monge, 67.

Paris, 24 novembre 1879.

Monsieur Hamet,

Je vous envoie ci-joint les renseignements avec prière de les remettre à M. Maurice Girard.

En août dernier, un journal fit savoir qu'il s'était abattu dans Joinville-le-Pont une quantité considérable de papillons, à tel point que la chaussée en était blanche comme neige.

Je me rendis le lendemain sur les lieux pour vérifier le

fait et connaître la nature de ces papillons. J'en rapportai quelques-uns, le sujet que je vous fais remettre n'est pas complet; en voici à quelque chose près le dessin.

Je pris donc des renseignements sur cette migration : Les magasins, marchands de vins, cafés et, en général, tous les établissements qui étaient éclairés, furent en un instant remplis par ces visiteurs et en telle quantité que la lumière en était obscurcie. Alors, commença une chasse amusante avec balais, serviettes, afin de les faire sortir.

Ce passage s'est localisé à Joinville-le-Pont rive gauche de la Marne, car à Charenton qui est en face il n'en est pas paru.

Des personnes m'ont affirmé que ce genre de papillon était très commun dans le Midi et qu'on l'appelait vulgairement manne.

Je laisse à votre appréciation le soin de le dénommer.

Agréez, monsieur et cher collègue, nos civilités.

E. Lesueur.

Note sur un Éphémère parisien pris souvent pour un papillon

Par M. Maurice Girard.

Les journaux contiennent fréquemment l'indication de nuées de papillons blancs qui s'abattent dans les rues, attirés par les réverbères. Presque toujours le fait énoncé se rapporte à un Ephémérien (Névroptère), de l'ancien genre *Palingenia*, Burmeister, du genre actuel *Polymitarcys*, Eaton. L'espèce est le *P. Virgo*, Olivier, dont le corps est jaune, les ailes blanches, à demi transparentes chez le mâle, plus grandes et plus opaques chez la femelle. L'abdomen du mâle se termine par deux filets blancs très grêles, bien plus longs que le corps; il y en a trois chez la femelle, mais bien plus courts. La larve de cet Ephémérien vit au fond de la Seine, de la Marne et de bien d'autres cours d'eau, car l'espèce est très répandue. On voit souvent, au mois d'août, et parfois encore au début de septembre, cette espèce voler en abondance dans cer-

taines rues, analogue à des flocons de neige, et même parfois assez loin de la Seine, car un entomologiste, M. Ponjade a récolté de ces insectes sur la place de la Trinité, à Paris, autour des réverbères. C'est ce même *P. Virgo* qui a fait l'objet d'une communication de notre collègue M. Lesueur, à la séance du mois de novembre 1879 de la Société d'Insectologie. Au mois d'août de cette année, un journal annonça qu'une quantité considérable de papillons blancs s'était abattue sur Joinville-le-Pont, à un tel point que la chaussée était blanche comme s'il avait neigé. Le lendemain M. Lesueur se rendit dans cette localité et rapporta quelques exemplaires, notamment celui qu'il présenta à la Société et qui est un mâle. D'après les renseignements qu'il recueillit, cette nuée d'Ephémères blanc s'était abattue seulement à Joinville-le-Pont, sur la rive gauche de la Marne et n'avait pas paru à Charenton. Les magasins, marchands de vins, cafés et tous les établissements éclairés furent envahis en un instant, remplis par ces insectes en telle quantité que la lumière en était obscurcie. Alors commença une chasse amusante, avec balais, serviettes, etc., afin de les faire sortir.

Cette espèce d'Ephémériens et quelques autres sont souvent appelées *manne de poisson*, car leurs corps sont un appât de pêche excellent et les masses de cadavres qui flottent sur l'eau sont la proie des poissons. J'ai vu il y a quelques années, en été, à Compiègne, pendant deux ou trois soirées, beaucoup de personnes qui avaient tendu des draps sur les bords de l'Oise, près du pont, et qui attiraient avec des lanternes, des quinquets et des chandelles des nuées d'Ephéméres qu'elles abattaient avec les mains et avec des linges et qui devaient leur servir, les jours suivants, de puissantes amorces pour faire des pêches fructueuses. Il y a des pays, comme en Hollande, en Dalmatie, où les Ephémères, qui meurent aussitôt après l'accouplement, couvrent le sol sur une grande épaisseur, et qu'on leo recueille par charretées, afin de les répandre sur les champs, comme un engrais.

Je renvoie à mon *Traité élémentaire d'Entomologie*, t. II,

fasc. 1er, 1876, p. 378, les personnes qui désireraient plus de renseignements sur le *Polymitarcys virgo* :

Sur les ravages que peut causer le Valgue hémiptère
(Valgus hemipterus)

Par M. J. Fallou.

Cet insecte appartient à l'ordre des coléoptères, famille des Scarabéides, groupe des Cétonides, genre *Valgus*, de Scriba (*V. Hemipterus*, Fabricius, type de ce genre et seule espèce connue en Europe). C'est un insecte assez remarquable par son corps, revêtu de petites écailles; il mesure de 7 à 8 millimètres de long sur 4 à 5 de large; c'est le plus petit du groupe- Son corps est velu, de couleur noire, et l'on remarque sur le corselet ou thorax et sur les élytres des bandes et des petits points d'un blanc grisâtre. La brièveté des élytres est la cause du nom de cette espèce (demi-ailes).

L'abdomen des femelles est terminé par une tarière en forme d'épine, d'une longueur de 3 millimètres, qui lui sert à introduire ses œufs dans les parties du bois qui conviennent à la nourriture de ses larves : celles-ci ressemblent assez à celles du hanneton, nommées vulgairements *vers blancs*, lorsqu'elles sont encore jeunes; elles se tranforment en nymphes à l'extrémité d'une des galeries où ellesont vécu. L'insecte parfait éclot en automne, mais il reste dans les détritus de bois rongé pour n'en sortir qu'au printemps. Cet insecte est très commun partout.

Suivant plusieurs auteurs, le Valgue hémiptère se développerait dans les vieux bois humides (on pourrait alors supposer que l'année si pluvieuse de 1879 lui a été favorable) ; mais il est certain qu'il attaque très bien les bois neufs et privés de leur écorce, ainsi que j'ai pu le constater l'été dernier sur des pieux en chêne servant de clôture et plantés depuis trois ans.

En 1877, j'ai fait clore un terrain situé à Champrosay (Seine-et-Oise), sur un coteau très bien exposé, non humide, au sud-sud-ouest; au mois de septembre dernier, voulant

changer cette clôture de place, quel ne fut pas mon étonnement, en arrachant ces pieux. d'en trouver de complètement dévorés dans la partie enfouie en terre. Des poteaux carrés, de 8 centimètres de côté étaient rongés presque entièrement, sur un espace de 30 centimètres, à partir des pointes; les insectes paraissaient vivre souterrainement, laissant au-dessus d'eux une couche de terre de huit à douze centimètres d'épaisseur; ce qui fait que les dégâts occasionnés par cet insecte restent presque toujours inaperçus.

Les pointes des pieux dont il est ici question avaient, avant d'avoir été mises en terre, été brûlées sur presque toute leur longueur, comme cela se fait d'habitude; il ne pouvait donc plus rester d'œufs propres à la reproduction.

Les pieux passés au feu ayant été si fortement attaqués, je crois qu'il serait préférable d'employer, ce qui se fait assez généralement, le goudron de gaz ou, à défaut, le goudron de Norvège. Une ou mieux deux couches de goudron, appliquées à chaud sur les parties destinées à être enterrées, les préserveraient de l'humidité en même temps que des ravages de l'insecte.

L'expérience m'a appris que l'on peut préserver les collections zoologiques des insectes rongeurs en plaçant dans les armoires un vase contenant du goudron, ou bien même en donnant simplement à l'extérieur non apparent des meubles contenant les collections une bonne couche de goudron.

Il y a plus de vingt ans, j'ai fait usage de ce procédé pour ma collection d'oiseaux, et depuis lors je n'ai jamais eu un seul sujet attaqué.

J. F.

La Courtilière

La section des *Sauteurs* de l'ordre des *Orthoptères*, contient plusieurs insectes nuisibles à l'agriculture et au jardinage. Ces insectes présentent pour caractères principaux une tête avancée, enfoncée dans le corselet, munie de petits yeux ovales et de deux antennes filiformes, composées d'un grand

nombre d'articles. Le corselet est allongé et recouvert par une espèce de carapace : les élytres sont très courtes et les ailes plus longues que le corps, et terminées en deux filets recourbés et contournés. L'abdomen est assez mou et surmonté à l'extrémité postérieure par deux appendices filiformes. Les pattes sont inégales : les postérieures sont de beaucoup plus longues que les autres, propres au saut et terminées par des tarses de trois articles, munis de deux crochets ; les jambes des pattes antérieures sont aplaties, dentées en forme de main et propres à fouir.

La Courtilière commune, *Gryllus gryllotalpa*, Lin., *Gryllotalpa vulgaris*, Latr., nommée aussi : *Taupe-Grillon*, *Taupette*, *Perce-chaussée*, par allusion à ses habitudes de fouir, qui la rapprochent de la Taupe, et à sa ressemblance avec le Grillon, est un insecte des plus nuisibles, malheureusement bien connu des cultivateurs et des jardiniers, par ses dégâts qui, dans quelques contrées, sont tels qu'ils obligent de renoncer à la culture des plantes potagères herbacées.

Les Courtilières adultes sont d'un gris jaunâtre ; avec leurs pattes antérieures, elles creusent en terre des galeries à une faible distance de la surface du sol et avancent avec une grande rapidité, en déplaçant ainsi la terre pour se faire un passage ; elles soulèvent et déracinent les jeunes plantes et coupent, entre deux terres, celles qui s'opposent à leur passage.

Pendant longtemps, on a cru que les Courtilières étaient entièrement carnivores, et que leur travail souterrain avait pour but unique de découvrir les vers et les larves qui se trouvent dans le sol ; mais, à la suite de nouvelles expériences, il n'est plus permis de douter que ce ne soit pour se nourrir qu'elles rongent la partie souterraine des plantes.

Les mâles quittent leurs galeries pendant la nuit. Alors ils s'envolent ou se promènent sur terre à la recherche des femelles ; l'accouplement a lieu au printemps et la ponte s'opère dans le courant de mai ou au mois de juin. La femelle creuse alors une galerie de 20 à 25 centimètres de pro-

fondeur, terminée par une espèce de chambre ronde, au fond de laquelle elle place son nid, dans lequel elle dépose une centaine et plus d'œufs blanc roussâtre, de la grosseur d'une graine de chènevis. Ils éclosent au bout d'une dizaine de jours et donnent naissance à de petites Courtilières d'un blanc sale, qui ont une certaine ressemblance avec les Fourmis. Ces jeunes Courtilières restent en famille jusqu'après la première mue ; alors, elles prennent une couleur brune et se dispersent chacune de son côté ; elles n'atteignent toute leur croissance qu'à la troisième année ; mais, pendant tout le temps qu'elles mettent à grandir, elles ne cessent de commettre des dégâts.

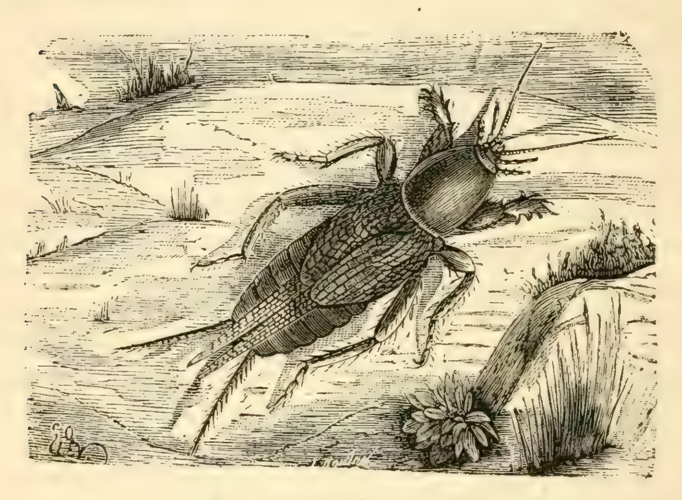


Fig. 1. — Courtilière commune.

Les Courtilières fréquentent de préférence les terres basses, fraîches et meubles, notamment celles qui sont en nature de potager ou de jardin ; pourtant, on en rencontre aussi dans des terres plus consistantes ; elles passent l'hiver en état d'engourdissement dans la terre, à une profondeur qui les met à l'abri du froid. Dès les premiers beaux jours elles renaissent, remontent à la surface du sol et commencent à ormer d'innombrables galeries de deux à cinq centimètres

au-dessous de la surface du sol, aboutissant toutes au trou vertical, où elles ont passé l'hiver et où elles trouvent un refuge lorsqu'on les inquiète. C'est à cette époque qu'elles bouleversent et détruisent les semis et qu'elles font le désespoir des jardiniers;

On a proposé un grand nombre de moyens pour détruire les Courtilières; nous signalerons les principaux :

1° Rechercher les nids, qu'avec un peu d'habitude on trouve assez facilement, mais cela ne peut se faire que dans les petits jardins.

2° Verser dans leurs trous, jusqu'à ce qu'elle affleure la surface du sol, de l'eau à laquelle on a mélangé de l'huile lourde de gaz ou autres huiles, dans la proportion d'une partie d'huile pour vingt-cinq d'eau.

Ce moyen n'est pas non plus pratiquable pour la grande culture;

3° Au lieu d'huile, mélanger à l'eau du savon noir, le résultat est le même; les insectes asphyxiés sortent à la hâte de leurs trous et on les tue à la sortie;

4° Dans plusieurs contrées, on se sert de pots que l'on enfonce en terre à deux centimètres au-dessous du sol, on remplit ces pots à moitié d'eau, et il est rare que le matin on n'y trouve pas quelques Courtilières noyées, qui y sont tombées pendant leur promenade nocturne, surtout si on a eu soin de diviser le terrain en compartiments, au moyen de planches enfoncées sur tranche de 5 à 6 centimètres en terre et aboutissant aux pots. Les Courtilières ayant l'habitude de contourner les obstacles, longent les planches, et, finalement, tombent dans les pièges;

5° L'automne, à l'approche des froids, on fait, près des endroits infestés, de petits trous que l'on emplit de fumier de cheval; les Courtilières étant très sensibles au froid viennent s'y établir et, à la fin de l'hiver, on en trouve des quantités qui se sont réfugiées dans ces espèces de pièges;

6° Un autre moyen, plus simple et en même temps très économique, consiste à arroser le soir diverses places, près

des endroits fréquentés par ces insectes, à y étendre un peu de paille, puis de les couvrir avec des paillassons de rebut. Les Courtilières, cherchant la fraîcheur et l'obscurité, ne manquent pas de se réfugier le matin sous ces abris, où on les trouve dans la journée; il ne reste plus qu'à les détruire. Ce moyen est un de ceux qui donnent les meilleurs résultats: il est de beaucoup le plus facile à mettre en exécution.

E. VIANNE.

Échenillage à la fin de l'hiver

M. P. Joigneaux donne les recommandations suivantes dans la *Gazette du Village* :

N'attendez pas que l'ordre d'écheniller vous arrive de la préfecture et que le garde champêtre le publie à son de caisse. Mettez-vous à cette besogne le plus tôt que vous pourrez, par une journée froide ou brumeuse. Enlevez toutes les toiles grises que vous apercevrez sur les grands et petits arbres, et sur les haies vives; faites de ces toiles un ou plusieurs tas et allumez par-dessous de la paille, des copeaux, de la ramille sèche ou des chènevottes. Vous pourrez vous vanter après cela d'avoir grillé par milliers et centaines de milliers de méchantes petites chenilles, qu'on nomme Bombyx chryssorrhées, et qui font un mal incalculable aux arbres fruitiers et forestiers.

Après que vous aurez fait campagne de ce côté, vous examinerez de près les arbres de votre jardin. Vous y trouverez sûrement des bagues d'œufs grisâtres autour des jeunes rameaux; vous trouverez aussi, contre les troncs, des plaques de bourre pareilles à de l'amadou et, enfin, soit sur les tiges, soit à l'enfourchure des branches, des trous qu'on dirait faits avec une vrille, et qui vont loin en descendant dans l'intérieur du bois. Les œufs en bagues sont ceux de la chenille du Bombyx livrée; vous les enlevez d'un coup de sécateur avec les bouts de rameaux et les brûlez. Les plaques de bourre cachent les œufs du Bombyx disparate; vous les ôtez avec la lame d'un vieux couteau et les brûlez aussi. Pour ce qui est

des trous. il s'y loge souvent la grosse chenille du Cossus gâte-bois; or, vous prendrez un morceau de fil de fer et vous fourgonnerez là dedans de façon à mettre cette chenille en pâtée.

Cherchez surtout les bagues d'œufs; quand il n'y en a plus, il en reste encore. Ce serait le cas de promettre à des bambins une prime de cinq centimes par bague. Quand vous n'en trouverez plus, ils en trouveront bien, eux.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie

Séance du 21 janvier 1880. — Présidence de M. de Ginestous

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. L'ordre du jour appellerait l'examen des comptes de l'exercice dernier et le renouvellement du Bureau. Ces deux opérations sont renvoyées à la séance de février.

Le secrétaire général donne lecture des questions insectologiques qui seront traitées au congrès du mois de septembre prochain (V. *Bulletin*), et des questions qui seront traitées au congrès apicole. Il fait remarquer que celles-ci ne sont pas au nombre de 10 ou 12, ainsi que la Société les arrête, afin que les Société affiliées et les membres correspondants puissent, pour les compléter, proposer les questions qui les intéressent particulièrement. — Voici ces questions :

Quelles sont les observations que l'hiver rigoureux de 1879-1880 ont suscitées? — Qu'est-ce que la prudence commande relativement au nourrissage des colonies qui n'ont pas toutes leurs provisions hivernales? — Le nourrissage de colonies très populeuses, mais sans provisions, est-il avantageux? — La question de la ruche haute et de la ruche basse peut-elle se résoudre d'une façon générale. — Quelles sont les meilleures dispositions d'une ruche à cadres mobiles? — Doit-on se baser sur le couvain de mâles ou sur les prévisions de l'avenir pour pratiquer l'essaimage artificiel? — L'emploi de l'acide salicilique, tel qu'on l'a indiqué, est il un remède radical contre la loque et la dyssenterie?

Plusieurs correspondants signalent les effets du froid ri-

goureux de décembre dernier sur leurs abeilles. M. Geslin, de Bellême (Orne) dit que sur onze colonies qu'il avait en ruche Dzierzon, ayant trois guichets et une porte vitrée, le froid lui en a tué 10, dont plusieurs avaient, suffisamment de vivres pour atteindre mai. — M. Doucin, des Rochers (Loire-Inférieure) envoie le cadavre d'une jeune mère tuée dans son berceau avant son complet développement, cadavre qu'il a trouvé, le 4 courant, devant la porte habitée par une colonie italienne. — M. Hamet dit que, malgré le froid rigoureux qui a eu lieu, des colonies ont commencé, cette année comme à l'ordinaire, à élever du couvain aussitôt que les jours ont cessé de diminuer. Il dit que le 10 janvier, en nettoyant le plancher d'une très-forte colonie indigène, il a trouvé dessus plusieursnymphes qui avaient été pondues avant Noël, alors que le thermomètre marquait extérieurement 10 ou 12 degrés au-dessous de zéro.

Un correspondant de l'Aube, M. Maurice Bellot, accuse aussi avoir trouvé, les premiers jour de janvier, du couvain sur le plancher d'une colonie italienne. Quant à la jeune mère qu'a dû élever la colonie de M. Doucin, le professeur du Luxembourg pense qu'elle pourra à cette saison, conserver les facultés d'être fécondée jusqu'en avril et peut-être en mai. Il engage ce correspondant à suivre attentivement cette mère.

M. Lesueur propose que la Société vote des félicitations à son vice-président, M. de Liesville, pour la collection d'objets curieux et historiques de la Révolution, valant plus de 100, 000 francs, qu'il vient d'offrir gracieusement à la ville de Paris et devant constituer un musée public spécial.

Le secrétaire général présente pour faire partie de la Société, MM. Bourg, apiculteur à Erquery (Oise) ; Petit, marchand de miel à Paris ; Roussaux, médecin à Noisiel (Seine-et-Marne) ; E. Demogeot, instituteur à Fays (Haute-Marne) ; J. Burnet, instituteur à Flumet (Savoie) ; les quatre premiers dans la section apicole et le dernier dans la section insectologique. L'admission de ces membres est prononcée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTE

Les Plantes insectivores. *(Suite.)*
(V. 4e année.)

La *Dionœa muscicopa*, dont nous allons parler maintenant, est sans contredit la plante la plus merveilleuse du monde entier. Elle a pour habitation une région très limitée dans l'est de la Caroline, près de la ville de Wilmington, et comme la *Drosera*, elle se trouve dans les marais et les savanes.

Voici sa description : Les racines sont petites et ne servent qu'à retirer du sol l'humidité ; la feuille se compose de deux lobes de grandeur égale, dont les bords sont hérissés d'épines arrangées de manière à s'interposer mutuellement. La surface supérieure de la feuille est couverte de plusieurs glandes qui servent à la sécrétion du jus gastrique, et sur chaque lobe, se trouve un grand nombre de filaments, ou organes de sensation, dont nous verrons plus tard l'usage. Les fleurs sont blanches, les feuilles rouges, et la plante atteint une hauteur de dix à douze pouces.

Lorsqu'un insecte vient à se poser sur les feuilles, il est certain d'irriter un des filaments sensitifs qui couvrent sa surface, les lobes se ferment alors avec la vitesse d'une souricière, les épines s'interposent, mais il reste encore un tout petit espace entre les deux moitiés de la trappe. Nous pouvons ici admirer une adaptation parfaite aux circonstances de la *Dionœa*, car, il arrive souvent que l'insecte qui se pose sur les feuilles est fort petit et ne fournirait tout au plus qu'une quantité de nourriture très insuffisante, mais qui coûterait à la plante autant d'efforts qu'une proie de taille plus considérable. De plus, après chaque acte digestif, la feuille demeure torpide pour plusieurs jours, et elle manquerait ainsi le moyen de se nourrir. Les épines donc, en se croisant, ferment le passage aux grands insectes, tandis que les petits peuvent aisément s'échapper par les intervalles des barreaux de leur prison. Il y a encore une autre disposition pour empêcher la plante de s'épuiser en efforts de digestion sur les matières inorganiques qui pourraient tomber sur les filaments sensitifs. Toute

substance qui tombe sur les feuilles est soumise aussitôt à une analyse chimique pour constater sa valeur nutritive, c'est-à-dire, les goutelettes de jus digestifs qui adhèrent aux glandes commencent de suite à agir sur la proie qui leur est présentée. Si le résultat est favorable, la sécrétion continue, si non, elle cesse immédiatement; bientôt les lobes se séparent et se laissent balayer par le vent Si ceci n'avait pas lieu, la poussière ou toute autre substance inorganique qui vole dans l'atmosphère pourrait soumettre la plante à des efforts de digestion qui finiraient par l'épuiser, et ce végétal intéressant aurait disparu longtemps avant l'arrivée de l'homme en Amérique.

Il y a encore une provision très sage de la nature, dont toutes les forces d'ailleurs se contre-balancent, pour la protection des malheureux insectes. Il arrive souvent, que trois de ces individus voyageant de compagnie s'arrêtent sur la feuille de la Dionée pour se reposer, et peut être aussi pour discuter des plans d'attaque sur le roi de la création. Leur crime est puni instantanément, car les lobes se ferment; après une lutte désespérée, il faut que nos trois braves se résignent à la mort. La digestion commence; très active d'abord, elle fait disparaître le premier, le second prend un plus long temps, mais le troisième est de trop, et la plante épuisée, se dessèche et meurt dans quelques jours. La race ailée a perdu trois de ses représentants; mais un ennemi qui en détruisait un nombre bien plus considérable n'est plus.

Lorsque la plante a constaté que la substance sur ses feuilles est propre à l'alimentation, la digestion, comme nous l'avons dit, commence aussitôt. Elle ne diffère point de celle de la *Drosera*, et le jus digestif a probablement la même composition chimique. Sa nourriture consiste en de petits insectes, et souvent du pollen des plantes environnantes, qui tombent sur ses feuilles.

Nous citerons ici quelques expériences que fit Darwin sur la *Dionœa*. 1° Il plaça sur une feuille un morceau de blanc d'œuf, et aussitôt les lobes se fermèrent. Au bout de sept

jours, le savant coupa la feuille et trouva que l'albumen avait entièrement disparu. Cette expérience se répéta plusieurs fois ; 2º un morceau de viande rôtie avait, après douze jours, été entièrement digéré ; 3º le fromage paraît ne pas s'accorder avec les plantes, car il resta sur les feuilles bien longtemps sans éprouver de changement ; 4º l'éther, le chloroforme et l'acide carbonique eurent avec la *Dionæa* des effets analogues à ceux que l'on voit avec la *Drosera* ; 5º l'acide prussique, ce poison si violent pour les hommes et les animaux, ne produisit que des résultats passagers. Les feuilles semblèrent d'abord se dessécher, mais après quelques jours recouvrèrent leur appétit ; 6º le fait suivant atteste la sensibilité exquise de la *Dionæa* : Un morceau de crin, qui ne pesait que la cent quarante-huitième partie d'un milligramme, produisit le mouvement des lobes ; cependant un courant d'air dirigé sur les filaments ne les affecta nullement. C'est ainsi que la sensation est spécialisée et motivée pour l'objet en vue.

L'absorption dans la *Dionæa* ne diffère point de celle de la *Drosera*, mais elle est seulement un peu plus rapide. L'état de torpeur qui a lieu pendant son cours, est une leçon d'hygiène végétale.

Voici une autre plante, qui n'est pas encore assez connue, pour pouvoir la placer parmi les insectivores de la première ou de la seconde classe, mais à laquelle on attribue les mêmes propensions.

L'*Apocynum androsæmifolium*, est une fort jolie plante herbacée qui se trouve un peu partout. Elle affecte les pentes sablonneuses des collines, où sa corolle rose, et ses feuilles d'un vert foncé présentent un aspect très agréable. Lorsque la tige est cassée, il en découle un suc laiteux présentant un grand nombre de corpuscules blancs sous le microscope, et un amas de globules d'huile ou de matière grasse.

Le mécanisme de la capture des insectes par cette plante n'est pas très bien compris, mais il est très probable qu'elle s'opère de la manière suivante : La fleur mesure à peu près cinq lignes de long, et exhale une odeur très douce, ce qui

contribue probablement à attirer les insectes. Les étamines se pressent autour du pistil, et s'avancent au-dessus. Avec une épingle, l'on peut facilement les écarter du style, mais elles y reviennent aussitôt avec élacticité. En examinant la corolle, l'on trouve que l'intérieur, au niveau des anthères, contient une petite quantité de matière collante. Ceci s'observe aussi sur le stigmate et sur une partie du style. Qu'un insecte rentre maintenant dans la corolle, ses mouvements sont certainement gênés par la matière colorante, mais il est probable qu'il faut qu'il soit très petit pour y être retenu par cette cause seulement. Vient ensuite l'action des étamines. Il semblerait que l'irritation causée par les pattes de l'insecte est transmise aux étamines qui s'éloignent brusquement du pistil. L'insecte tombe dans l'espace ainsi laissé libre et, par le retour des anthères, il se trouve pris comme dans un piège.

Ayant examiné un grand nombre d'échantillons de l'Apocyn, je suis en état d'affirmer ce fait. Car, dans tous ceux qui contenaient des insectes, ceux-ci étaient pris par les pattes. J'ai même réussi à faire ainsi saisir et retenir assez longtemps une mouche de petite taille en la faisant irriter le stigmate par ses pattes. Je me rappelle aussi avoir vu un moustique ainsi retenu captif.

Ce qui s'en suit est assez obscur. Est-ce une digestion proprement dite au moyen d'agents chimiques, ou la plante se nourrit-elle de débris de sa proie qui tombe en pourriture ? — Si nous en jugeons par l'analogie, la faculté de capturer l'insecte doit avoir le même but que chez la *Drosera* et la *Dionæa*, c'est-à-dire la digestion, et probablement celle-ci sera découverte tôt ou tard.

(A suivre.)

Le programme de l'Exposition des insectes est envoyé aux personnes qui en font la demande.

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imprimerie Charaire et fils.

N° 2. CINQUIÈME ANNÉE Février 1880.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Avis aux membres de la Société.

Le Bureau central météorologique, institué depuis peu au ministère de l'instruction publique, vient de publier une instruction sur les observations à faire dans le cours de l'année, et de dresser des tableaux à remplir sur les phénomènes de la végétation et sur les animaux. Parmi ceux-ci sont compris les insectes, surtout ceux qu'on peut le plus aisément observer et dont l'utilité ou les dégâts doivent être notés.

Le bureau météorologique du ministère a proposé à la *Société centrale d'apiculture et d'insectologie* de l'aider dans sa tâche ; il a pensé que les membres de notre société, initiés à l'observation, accepteront de concourir à une œuvre qu'il importe de développer d'un bout à l'autre du territoire, et cela au profit de tous, car toutes les observations intéressantes seront répercutées par la presse. Le secrétaire de la société enverra donc aux membres qui les demanderont l'instruction et les tableaux désignés, qui, après avoir été remplis devront être retournés sans affranchissement au ministère de l'instruction publique. On peut demander directement l'instruction et les tableaux au ministère de l'instruction publique (service météorologique).

Adimonie de la tanaisie.

Notre collègue, M. Fortepaule, instituteur à Bray, près Auzouer-sur-Loire (Loiret), a adressé à la Rédaction un insecte dont il demandait le nom et qu'il avait trouvé en

grande quantité, au mois d'octobre dernier, dans le cimetière de cette commune. C'est un coléoptère de la tribu des chrisomelines ou phytophages et de la famille des galérucites, l'adimonie de la tanaisie (*adimonia tanaceti*, Linn). Les femelles ne volent pas, mais se traînent à terre, à cause de leur gros et large ventre rempli d'œufs. Cette espèce paraît à l'état adulte dès le mois d'août, et surtout en septembre et octobre. Cette espèce n'est pas nuisible et vit de plantes basses. D'autres adimonies, au contraire, sont nuisibles aux saules et aux aulnes.

Nous répéterons, à propos de cet envoi, certaines remarques déjà faites dans le *Bulletin*. Il ne faut pas coller d'insectes dans les lettres, car ils sont souvent écrasés et rendus méconnaissables. Il est nécessaire au moins d'envelopper chaque sujet d'une papillotte, les ailes bien repliées. Quant aux coléoptères, le mieux est de les envoyer par la poste, dans une petite boîte à pilules, entourés de sciure de bois bien sèche. Nous engageons les instituteurs à nous adresser les insectes qu'ils ne connaissent pas, afin qu'on puisse leur dire s'ils sont utiles, nuisibles ou indifférents. Il est très important pour les instituteurs qui organisent leurs élèves en petites sociétés de destructeurs d'insectes, de ne pas faire tuer des insectes utiles, ni même des insectes indifférents, car c'est du temps perdu.

Nouvelle méthode pour tuer les insectes.

Un correspondant de l'*Entomologist's Monthly Magazine* de septembre dernier rapporte que le docteur J.-M. Elder, de Vienne, a trouvé un moyen de tuer les insectes, particulièrement les coléoptères, qu'il trouve supérieur à tous les autres en ce que son action est plus prompte et que les couleurs, les poils et les écailles des insectes n'en sont pas affectés en aucune façon. Tout ce qui est requis consiste en une fiole à large goulot avec un bon bouchon de liège ; on met dans la fiole quelques morceaux de papier buvard sur lesquels

on verse trois ou quatre gouttes de sulfure de carbone. En ayant soin de boucher promptement la fiole aussitôt qu'un insecte y est introduit, celui-ci meurt presque instantanément, ou tout au plus après quelques secondes seulement, et comme le sulfure s'évapore très promptement, l'insecte demeure sec et n'est en aucune façon endommagé. Si les captures sont nombreuses et qu'on soit obligé d'ouvrir la fiole souvent, rien de plus aisé que de porter dans sa poche une fiole plus petite remplie du liquide, pour ajouter de nouvelles gouttes au besoin.

Le sulfure est aussi très efficace pour faire disparaître des cases de collections les ptines, les anthrènes, etc., et il a aussi l'avantage d'être à très bas prix et de pouvoir être obtenu chez tous les marchands de produits pharmaceutiques.

Le Ver luisant ou Lampyre.

Le ver luisant est un coléoptère de la section des pentamères, de la famille des carnassiers, de la tribu des lampyrides.

Le ver luisant. — *Lampyris spendidula*. L.[1] — Le mâle a un corselet jaunâtre, les élytres noirâtres, le dessus du corps et les pieds d'un jaune livide, les premiers anneaux du ventre, tantôt de cette couleur, tantôt plus obscurs.

La femelle, privée d'élytres et d'ailes, est noirâtre en dessus, avec le pourtour du corselet et le dernier anneau jaunâtre, le dessous du corps jaunâtre, avec les trois derniers anneaux couleur de soufre.

On le trouve partout, à la campagne, aux bords des chemins, dans les haies, les prairies, etc., aux mois de juin, de juillet et d'août. Il pond un grand nombre d'œufs, qui sont gros, sphériques et d'un jaune citrin.

A propos de ce curieux insecte, voici l'intéressante com-

1. Cette espèce est celle du midi de la France; celle du nord et des environs de Paris est le *Lampyris noctiluca*, Linn. (*La Réd.*)

munication qui vient d'être faite à l'Académie des sciences, et dont nous donnons ci-après la relation. P. Ch. J.

« La propriété qu'ont certains animaux de luire dans l'obscurité a naturellement beaucoup fixé l'attention des physiologistes. Un nombre considérable de travaux ont été écrits sur la phosphorescence et sur les organes phosphorescents. Mais il faut bien avouer que cette fonction, d'ailleurs assez peu répandue dans le monde animal terrestre — sinon dans le monde des animalcules marins — est encore fort mal connue. Nous n'avons dans nos pays septentrionaux qu'un seul animal aérien phosphorescent, le ver luisant ou lampyre. Le ver luisant n'est pas un ver, c'est un insecte, ou plutôt c'est la femelle d'un insecte, dépourvue d'ailes, tandis que le mâle, qui possède des ailes, n'a point de feux pareils [1]. Les soirs de printemps et d'été, les femelles sortent des retraites qu'elles habitent sous la terre, montent près de là sur quelques brins d'herbes et allument leur petite lanterne comme un signal de rendez-vous, appelant ainsi les époux qui volent en l'air.

« On a déjà fait beaucoup d'expériences sur les lampyres. Mais, dans les sciences autres que les sciences mathématiques, tout est toujours à recommencer, par suite des progrès nouveaux que font incessamment les moyens de recherche. On s'était arrêté en dernier lieu, pour expliquer l'éclat que prend la partie postérieure du corps du lampyre femelle, à admettre l'existence dans l'organe brillant d'une matière phosphorescente par elle-même, que l'animal sécrétait en quelque sorte à l'intérieur de son corps, et qui, une fois produite, obéissait aux lois ordinaires de la nature, et brillait à la manière de ces substances organiques mortes qu'on voit parfois émettre des lueurs extrêmement vives. Mais un point avait été jusqu'ici complètement négligé des expérimentateurs. Le lampyre ne luit pas toujours ; il luit quand il veut : la volonté intervient et le tort des physiologistes avait été précisément de ne pas tenir compte de ce facteur important du phénomène. M. Jous-

1. C'est inexact; seulement l'éclat est très faible. (*La Réd.*)

set de Bellesme, a repris l'étude de la phosphorescence des lampyres à ce point de vue spécial, trop négligé par ses prédécesseurs. Pour cela, il a cherché les moyens d'abolir la volonté de l'animal en y substituant la sienne propre.

« Bien que les insectes n'aient pas le système nerveux construit sur le même plan que le nôtre, ils ont aussi dans la tête une sorte de cerveau qui est le siège exclusif de leurs sensations conscientes et de leur volonté; au lieu d'une moelle épinière placée dans le dos et reliant le cerveau à toutes les parties du corps, ils ont un cordon nerveux le long du ventre et qu'on appelle à cause de cela cordon ventral, qui joue le même rôle que la moelle.

« M. Jousset de Bellesme, pour détruire la volonté de l'animal, commence donc par enlever la masse nerveuse céphalique, ce qui abolit toute phosphorescence; puis il excite le cordon ventral, en faisant passer dans le tronc de l'animal un courant électrique : il détermine ainsi une phosphorescence éclatante. De même, pour les animaux supérieurs, sur un membre séparé du tronc, en excitant électriquement le nerf, on provoque la contraction des muscles qui n'agissaient dans le membre intact que sous l'influence de la volonté.

« Maître dès lors du phénomène, l'auteur des recherches dont nous parlons a pu pousser ses études beaucoup plus loin que ses prédécesseurs, après avoir contrôlé les résultats auxquels eux-mêmes étaient arrivés. Il a constaté, comme l'avait vu déjà un physiologiste célèbre, Matteucci, que la présence de l'oxygène est absolument indispensable pour que l'appareil lumineux puisse entrer en fonctions. Le tronc de l'insecte, électrisé dans l'acide carbonique, dans l'azote, dans l'hydrogène, etc., ne devient jamais lumineux. On peut donc regarder comme à peu près certain que l'organe phosphorescent n'est pas lumineux par lui-même, comme le sang est rouge par lui-même, mais qu'il sécrète en dehors de lui quelque substance qui devient lumineuse au contact de l'air. On sait, en effet, que l'air pénètre dans tout le corps des insectes par un système de canalisation extrêmement compliqué, et précisé-

ment encore plus compliqué et plus riche dans l'organe phosphorescent que partout ailleurs.

« Il faudrait, pour savoir quelle est cette matière phosphorescente sécrétée, pouvoir l'isoler. On l'a déjà tenté. Plusieurs chimistes ont recherché le phosphore dans l'organe des lampyres. On suppose que cette matière est seulement produite au fur et à mesure qu'elle se consume au contact de l'oxygène de l'air, car il est très certain que l'organe n'en contient point en réserve. Si l'on écrase dans un mortier le corps de l'insecte, la lueur disparaît aussitôt, tandis qu'elle se maintient longtemps sur les fragments simplement dilacérés avec des aiguilles, parce que ces fragments d'organes continuent à vivre quelque temps de leur vie propre. La phosphorescence est donc ici une fonction essentiellement vitale ; elle cesse dès que l'organe est mort, ou bien elle ne reparaît alors que comme un phénomène simplement chimique, analogue à la phosphorescence des matières en décomposition. Au contraire, pendant la vie, le fonctionnement de l'organe est soumis à l'empire de la volonté, exactement comme la contraction des muscles ou comme la décharge électrique de la torpille, qui est toujours aussi un acte voulu par l'animal. »

Les Œstres.

Les Œstres (du grec Οιστρος, du latin *Œstrus*) sont un genre d'insectes *diptères*, de la famille des *Athéricères*, tribu des *Œstrides*. La tribu des œstrides renferme des insectes qu'on ne trouve sur les animaux qu'à l'état de larve. Ces larves sont de forme conique, sans pattes, avec un corps composé de onze anneaux.

Les Œstres, à l'état parfait, sont des insectes ressemblant à de grosses mouches, mais beaucoup plus velus : cuillerons de grandeur moyenne ; absence de trompe et de palpes ; cavité buccale très peu apparente. Ils n'ont pas plus tôt subi leur dernière métamorphose, qu'ils cherchent à s'accoupler. Chaque espèce d'Œstre dépose ses œufs sur une espèce

particulière d'animal : le Bœuf, l'Ane, le Cheval, le Renne, le Cerf, l'Antilope, le Chameau, le Mouton et le Lièvre, sont jusqu'ici les principaux quadrupèdes sujets à recevoir des larves d'Œstres.

L'espèce la plus connue est l'*Œstre du cheval* (*Œstrus* ou *Gastrus equi*), long de 12 millimètres, de couleur fauve et ferrugineuse. La femelle pond ses œufs à la surface de la peau de l'animal, en écartant les poils sous lesquels elle les cache. La larve ne tarde pas à en sortir; sa présence sur la peau cause au Cheval une démangeaison intolérable qui le porte à lécher la plaie où la larve est déposée; elle l'est toujours sur les parties du corps où la langue du Cheval peut atteindre. La larve est avertie par son instinct de s'attacher à la langue qui la porte dans le gosier, d'où elle descend dans l'estomac. Là, elle vit aux dépens des sucs de cet organe, subit tout son développement et sort sous cette forme avec les déjections du Cheval, se transforme en *pupe* sur le sol, dans la peau durcie de la larve, puis devient insecte parfait.



Fig. 2. — OEstre du cheval. — Femelle, Mâle et Larve.

C'est probablement à cette cause qu'il faut attribuer une foule d'indispositions du Cheval. Il y a quelque trente ans, une maladie, à laquelle les vétérinaires du pays ne connaissaient rien, enleva un nombre considérable de Chevaux dans les haras des environs de Vérone en Italie. En faisant l'autopsie de ces animaux, les experts reconnurent avec

surprise qu'ils avaient été tués par les Œstres, dont les larves, pelotonnées aux parois internes de l'estomac, y avaient produit des plaies évidemment mortelles.

En France, de pareils accidents sont rares, les Chevaux étant en général bien soignés et étrillés régulièrement.

Le pansage soigné est le seul préservatif applicable et d'un effet constant pour la destruction de cet insecte.

On remarque quelquefois, le long de l'épine dorsale d'un Bœuf ou d'une Vache qui rumine, des boutons assez gros, qui doivent l'incommoder, comme l'indiquent les fréquentes crispations de la peau. Les paysans les prennent pour un signe de vigueur et d'embonpoint. Naïfs campagnards que vous êtes ! ce sont les piqûres de l'*Œstre du Bœuf* (*Hypoderma bovis*). Vous êtes contents d'en apercevoir, et chaque bouton est le domicile d'une larve d'Œstre. La femelle fait un trou dans la peau et y dépose son œuf; elle est munie d'un instrument particulier qui ne saurait avoir d'autre destination. Bientôt



Fig. 3. — OEstre du bœuf. — Larve et insecte parfait.

une petite larve sort de l'œuf et commence par se pratiquer une loge dans l'épaisseur de la peau où elle est née ; cette loge s'agrandit à mesure que la petite larve grossit ; mais la tumeur que cause la présence de la larve n'est jamais complètement fermée ; l'air nécessaire à la vie de la larve peut toujours y pénétrer. Celle-ci se change en pupe au bout d'un certain temps, puis devenue mouche parfaite, elle prend son vol pour s'abattre sur le dos des Bœufs.

L'Œstre, sous la forme définitive, n'a pas besoin de manger. La nature ne lui a donné aucun organe pour la manducation, ni suçoir, ni mandibules, ni aucun moyen d'absorber

une nourriture quelconque. Les adultes vivent fort peu de temps, mais leur existence dure assez pour leur permettre de se multiplier d'une manière désastreuse.

Le moyen le plus simple et le plus sûr pour la destruction de l'Œstre du Bœuf, est de presser le bouton entre le pouce et l'index. Ses larves ne sont jamais très multipliées; les tumeurs où elles habitent sont très visibles, et, comme les larves, ont peu de consistance, la pression des doigts, sans blesser le Bœuf, qui ne paraît pas en souffrir. les écrase infailliblement. En quelques jours, les boutons dans lesquels la larve a été tuée se cicatrisent d'eux-mêmes.

Les Bœufs à l'engrais, soit au pâturage, soit à l'étable, tourmentés par les Œstres, s'agitent, dorment peu, digèrent mal et, tout en mangeant beaucoup, maigrissent au lieu d'engraisser. Des essais d'engraissement dans ces conditions sont un mauvais commerce.

L'Œstre fait en outre un préjudice considérable aux tanneurs qui ne s'en aperçoivent pas en achetant les peaux des bœufs pour les convertir en cuir. Les plaies causées par les larves des Œstres disparaissent complètement à l'extérieur; mais la peau reste mince à la place où elles ont existé, de sorte qu'après s'être donné bien de la peine et avoir avancé beaucoup d'argent, le tanneur se trouve n'avoir obtenu qu'un cuir tout criblé de parties faibles, par conséquent d'une valeur presque nulle.

La peine prise pour détruire l'Œstre n'est donc pas de la peine perdue.

Dans les pays où le bétail est tenu proprement et logé dans des étables bien aérées, les Œstres ne deviennent jamais assez nombreux pour causer de bien graves dommages; la malpropreté et le manque de soins peuvent seuls faire naître les circonstances sous l'empire desquelles les Œstres se multiplient au point de devenir dangereux.

Aucun insecte ne pullule sur les animaux régulièrement pansés, lavés, bouchonnés; c'est là la cause du

bien-être qu'éprouvent les animaux, tandis qu'on opère le pansage.

DAMADE THÉOPHILE.
Instituteur-adjoint à Montesson (Seine et Oise).

Note sur le Metœcus Paradoxus.

Nous empruntons ce qui suit au *Bulletin* de la société Linnéenne du Nord (nov. 1879).

« Les mœurs singulières de ce coléoptère ont déjà été l'objet d'un travail fort intéressant de M. Rouget sur les coléoptères parasites (Dijon 1875. Extrait des mémoires de l'Académie des sciences de Dijon). M. Heinrich Gradl, d'Eger (Bohême) relate (*Entomologische Nachrichten*, 5e année, no 24) les observations qu'il vient de faire sur la biologie du *Metœcus* et sur son mode de capture. Je vais essayer de vous donner un résumé des observations de ce naturaliste.

« Pendant tout l'été, c'est-à-dire le temps où les guêpes construisent leurs nids, il ne faut pas les troubler dans leur œuvre souterraine. Aussitôt qu'on est sûr que les larves des guêpes habitent les cellules, on peut se remettre à la recherche des nids. Le nid une fois trouvé, on en bouche l'orifice avec un tampon imbibé de benzine et d'éther, et, quand après un certain temps les larves sont engourdies, on extrait le nid de terre et on débouche les cellules une à une. Ce procédé m'a toujours donné sur place de moins bons résultats que lorsque je rapportais le nid chez moi et que j'attendais l'éclosion des *Metœcus*. La piqûre des guêpes est beaucoup plus dangereuse pour les personnes qui s'y trouvent exposées pour la première fois. L'aide que j'employais pour la recherche des nids avait fini par ne plus mettre de masque ; il se bornait à s'entourer la tête et la poitrine d'un camail et à lier fortement les ouvertures aux poignets et à la cheville. Les nids qui se trouvent dans les prairies ou à la bordure des champs ne m'ont jamais fourni de *Metœcus*. Au contraire, dans tous

les nids que j'ai rencontrés dans les bois, j'ai toujours trouvé l'animal ou des traces irrécusables de son passage.

« L'orientation du nid me semble aussi avoir son importance. Les nids exposés au nord m'ont toujours donné de bons résultats ; j'ai toujours échoué dans les nids situés au midi. L'habitat du *Metœcus* auf ond d'un nid obscur, situé assez profondément en terre et toujours frais, laisserait supposer que l'insecte n'aime pas à s'exposer aux rayons directs du soleil. Du reste, l'animal n'aime point à sortir ; car sa capture pendant le jour est citée comme un fait très rare.

« J'ai exploré sur place les 26 premiers nids que j'ai trouvés et qui appartenaient à deux espèces de *Vespa*, *Vespa vulgaris* et *Vespa germanica*. Je ne saurais dire quelle espèce ce *Metœcus* affectionne davantage, car il était aussi commun dans le nid de chaque espèce. Ces 26 nids m'ont donné 14 *Metœcus* (3 femelles et 11 ♂). Le temps et d'autres circonstances défavorables ne me permettaient pas de recueillir les larves pour les élever. Cependant je voulus absolument récolter des nymphes pour avoir des renseignements sur le mode et l'époque de leurs métamorphoses. La personne qui chassait pour moi voulut bien m'apporter le 1er octobre deux nids ; l'un deux se faisait surtout remarquer par sa grosseur. Avec ce nid on m'apportait aussi les guèpes parfaitement développées, volant et grimpant autour de leur guèpier. L'année dernière, j'avais essayé, après avoir tué toutes les guèpes, de nourrir les larves avec du miel ; mais mes essais avaient été infructueux. Du reste ce nid avait été récolté trop tòt, et toutes les cellules étaient encore ouvertes.

« Cette année, la récolte ayant été plus tardive, presque toutes les cellules étaient déjà closes. Néanmoins, je continuai à nourrir les guèpes avec de la viande crue, leur laissant le soin d'alimenter elles-mêmes les larves de *Metœcus*. Quelques jours après, les *Metœcus* à l'état parfait commençaient à grimper autour du nid. Je tuai alors les guèpes et, après avoir débouché toutes les cellules, j'eus la satisfaction d'arriver au chiffre respectable de 46 *Metœcus* : 9 nymphes,

12 mâles et 25 femelles, celles-ci déjà prêtes à percer le toit de leurs cellules. La nymphe représente parfaitement la la forme de l'insecte parfait. Elle a toutes les parties du corps développées, à l'exception des élytres et de l'abdomen. Les élytres sont collées le long du corps et un peu plus courtes. Quant à l'abdomen il se raccourcit de plus en plus à mesure que l'insecte approche de l'état parfait. Pendant la période de vie léthargique, la nymphe est tout à fait blanche, avec un petit aiguillon jaunâtre à l'extrémité caudale; aussitôt qu'elle reprend sa vie active, le corselet et la tête s'assombrissent, les teintes deviennent de plus en plus obscures, puis les élytres et enfin l'abdomen prennent leurs couleurs difinitives.

« Le *Metœcus* varie du reste beaucoup par la taille et la couleur. On trouve des mâles et des femelles dont les élytres sont complètement noires ou simplement d'un brun jaunâtre allant quelquefois jusqu'au rouge foncé. Le dessous de l'abdomen est presque toujours jaune, quelquefois tacheté de noir, très rarement entièrement noir (une seule femelle). La grosseur de l'animal dépend de la quantité de nourriture qu'il a reçue à l'état larvaire. Cette même différence est signalée chez d'autres coléoptères, dans le *Lucanus Capreolus* (variété du *Lucanus Cervus*). Certains exemplaires femelles ont assurément une grosseur double des autres. Je n'ai jamais constaté chez les mâles une pareille disproportion.

« Voici maintenant le procédé que je conseillerai à l'entomologiste de suivre, s'il ne veut pas s'exposer aux piqûres des guêpes, tout en étant assuré d'un résultat favorable. Qu'il choisisse un nid bien exposé : les nids situés en plaine ou dans les endroits découverts ne leur donneront aucun résultat. Il capturera avec un filet fauchoir la quantité de guêpes nécessaires pour assurer la nourriture des larves de *Metœcus*.

« Puis le soir, après avoir isolé le nid, il le rapportera chez lui dans un sac, et le déposera dans une caisse préalablement garnie de terre légèrement humide; et après y avoir vidé le sac qui contient les guêpes nourricières, il fermera le tout avec un morceau de verre à vitre. Pendant quelques jours il assurera la

nourriture des guêpes. Quelques petits morceaux de viande crue et du miel suffiront. Puis, quand il constatera que toutes les cellules sont closes, il mettra les guêpes en liberté ; il pourra alors sans aucun danger visiter chaque loge. Le *Metœcus* a deux générations par an, et la première génération se fait toujours remarquer par sa taille moindre. L'insecte, du reste, semble subir ses métamorphoses en même temps que les guèpes dont il est parasite. Les *Metœcus* et les guèpes femelles hivernent ensemble dans les anciens nids [1] ; c'est à cette époque, que le *Metœcus* se met la recherche d'un nouveau gîte, et probablement la nuit ou tout au moins au crépuscule, car on ne le rencontre presque jamais pendant le jour. L'accouplement du *Metœcus* a sans doute lieu au premier printemps et les deux insectes pondent en même temps. Larves de guèpes et larves de coléoptères partagent le même repos, et la première apparition de *Metœcus* a lieu en même temps que naissent les premières guèpes. La seconde génération de *Metœcus* a lieu au moment où se montrent les guèpes sexuées : elle vient retrouver la première génération de *Metœcus* : aussi ne saurais-je recommander au naturaliste d'opérer ses recherches à l'époque que j'ai indiquée, c'est-à-dire du 1er au 15 octobre. »

MICHEL DUBOIS.

Les Plantes insectivores. *(Suite.)*

(Voir p. 13.)

Les plantes insectivores de la seconde classe, quoique plus apparentes, sont loin d'être aussi merveilleuses que celles de la première. Il est certain, par exemple, qu'un voyageur, traversant une savane, serait bien plus attiré par le *Sarracenia* avec ses fleurs rouges et ses coupes remplies d'eau, que par l'humble *Drosera*. C'est ainsi que le *Nepenthes*, avec son

1. Les guêpes femelles n'hivernent pas dans les anciens nids lorsque ceux-ci se trouvent dans le sol : elles hivernent isolément dans un mur sec, une cavité abritée, une toiture de chaume, etc. H. H.

long pétiole et sa feuille creuse, est autrement remarquable que la *Dionæa*. Cependant leur manière de se nourrir d'insectes est fort simple, comme nous allons le voir.

La famille des Sarracéniées, quoique très peu nombreuse, peut à bon droit être rangée après les Droséracées comme la plus merveilleuse du monde. Elle n'a que trois genres et sept espèces. Le premier genre, la *Sarracenia* dans l'Amérique, depuis la baie d'Hudson jusqu'à la Floride; le deuxième, la *Darlingtonia*, qui se rencontre dans la Californie, et enfin un troisième qui se trouve dans les montagnes de la Guinée. Singulière distribution géographique de plantes si éloignées les unes des autres, quoique appartenant à une même famille; ce qui milite fortement contre la théorie de l'évolution des plantes.

La *Sarracenia purpurea* se trouve dans les savanes; ses feuilles ont ordinairement quinze centimètres de long, et, comme nous l'avons dit, sont creuses. Au dehors un grand nombre de veines rouges forment des anastomoses qui semblent se gonfler lorsque la plante est nourrie généreusement. L'intérieur des feuilles est couvert d'une quantité de poils courts, qui sont dirigés de haut en bas. Examiné au microscope, l'intérieur des feuilles présente aussi beaucoup de stomates que l'on appelle par analogie des glandes, et dont nous verrons plus tard l'usage. Ces glandes ressemblent assez à des loupes fermées, et sont plus nombreuses vers la partie inférieure de la feuille. Dans le *Nepenthes*, elles sont d'une grande beauté, ayant la forme d'une étoile.

Les savanes, comme tout le monde le sait, abondent en insectes, et l'eau que contiennent les Sarracénies en noie des milliers; une fois rentrés dans la coupe, ils ne peuvent plus en sortir, car la direction des poils est un obstacle invincible pour eux. — Peu à peu les insectes se dissolvent dans l'eau, et les produits de leur décomposition sont absorbés par les stomates ou glandes qui couvrent l'intérieur des feuilles.

J'ai conservé chez moi, l'hiver dernier, plusieurs Sarracénies dans un petit marais factice, et j'ai remarqué que,

lorsque je nourrissais une des feuilles, paraissant plus faible que les autres, de petits morceaux de viande, les vaisseaux qui couvraient sa surface extérieure se gonflaient, devenaient plus rouges, et toute la plante semblait jouir d'une plus vigoureuse santé.

Si la *Drosera* détruit beaucoup d'insectes, le nombre qui périt par la *Sarracenia* est bien plus grand encore ; car, en supposant que chaque feuille noie une vingtaine de moucherons par semaine, elle en ferait mourir 400 à elle seule dans une saison, et, si nous multiplions ce chiffre par le nombre de feuilles qui se trouvent dans notre pays, le résultat dépasse toute imagination.

Une plante insectivore qui ressemble beaucoup dans sa nutrition à la Sarracenie est l'*Utricularia vulgaris*, petite plante qui se rencontre dans les ruisseaux, mais qui est peu connue, vu d'abord sa taille peu considérable, et ensuite à cause de la vie nomade qu'elle mène dans les eaux. Bien qu'elles ne soient pas aussi merveilleuses que la *Dionæa* ou la *Drosera*, les Utriculaires méritent notre attention à cause de leur titre incontestable de plantes insectivores.

Elles se rencontrent presque partout. Ainsi il y en a en Amérique, en Europe, en Australie, aux Indes Orientales, au Brésil et dans la Guyane. Partout aussi où elles se trouvent, elles savent se conformer aux circonstances sous lesquelles elles vivent. Au Canada, on en compte trois espèces : l'*Utricularia vulgaris*, l'*U. sabulata* et l'*U. cornuta*. La description de la première suffira pour faire connaître les autres. Nous trouvons dans la *Flore canadienne* ce qui suit : « Feuilles submergées, penniséquées, à segments laciniés, capillaires, munis de vésicules d'air, finement dentelées. Corolle d'un beau jaune, à palais saillant, marqué de stries orangées ; lèvre supérieure entière, à bords rejetés en arrière, lèvre inférieure à bords réfléchis, etc... Eaux tranquilles. »

Nous trouvons ici que les feuilles portent sur leurs segments des *vésicules*, et nous allons les décrire minutieusement, car elles sont les organes les plus importants de la plante.

Chaque vésicule, dans l'*Utricularia vulgaris*, mesure, à maturité, à peu près deux millimètres et demi en longueur. Elles ont une forme ovale allongée, et sont d'un vert clair. Elles portent à un bout un certain nombre de poils, dont deux plus longs, que l'on a appelés antennes. La vessie se tient toujours dans une position horizontale, ce qui paraît être dû à quelque action spontanée de la tige. La surface qui est tournée vers le sommet de la plante se nomme *dorsale*, celle qui est inférieure *ventrale*. Nous trouvons, en examinant la surface ventrale, près des antennes, une fente transversale avec cloison qui se ferme de manière à s'ouvrir du dehors, mais non du dedans, faisant ainsi les fonctions d'une soupape. La bouche est aussi entourée à l'intérieur par un collier ou *peristome*, et c'est sur celui-ci que la soupape se pose, fig. 4 et 5. En ouvrant la vessie, l'on y trouve toujours de l'eau, et quelquefois des bulles d'air qui résultent de la décomposition des insectes.

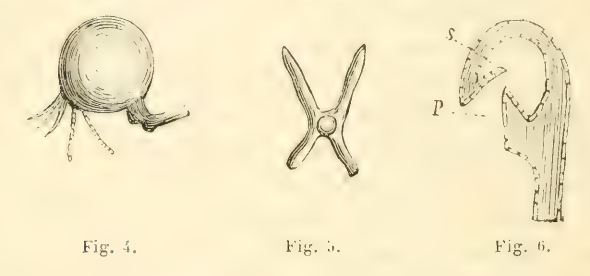


Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Les parois de la vessie sont couvertes de glandes, dont la forme varie beaucoup. Ainsi sur la soupape, il y en a qui sont portées sur des tiges ; dans la vésicule proprement dite elles sont quadrifides, fig. 6, tandis que sur l'extérieur du péristome ou collier, elles sont bifides. Elles contiennent toutes un fluide clair et homogène, qui se modifie, sous certaines conditions. (*A suivre.*)

— L'explication des figures ci-dessus, sera donnée au prochain numéro.

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imprimerie Charaire et fils.

N° 3. CINQUIÈME ANNÉE Mars 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

L'Asile frelon.

Les asiles (*asilus*) sont des diptères brachcyhères (courtes antennes) de la famille des asilides, caractérisés par leur force et leur agilité ; ils ont un suçoir redoutable. On distingue les asiles à leurs antennes, dont le troisième article est surmonté d'un style de deux articles.



Fig. 7. — Asile frelon.

L'espèce la plus remarquable dans nos contrées tempérées, est l'asile crabroniforme (*asilus crabroniformis*) auquel on donne souvent le nom d'*asile frelon* ou d'*asile à couleur de guèpe*. Cet insecte atteint plus de 25 millimètres de longueur. Le corps est allongé, la tête jaunâtre, les antennes noires, le

thorax brun jaunâtre; les trois premiers segments de l'abdomen sont noirs, le deuxième et le troisième, marqués d'un point blanc de chaque côté, le reste du corps est jaune. Les ailes sont jaunâtres, tachetées de noir sur la face interne.

On trouve les larves des asiles dans la terre, où elles se nourrissent en rongeant les racines.

Le *Journal des Campagnes*, à qui nous empruntons cette description et la figure qui l'accompagne, donne l'asile frelon comme un insecte ennemi qui attaquerait les gros animaux, voir même l'homme. Cet insecte porte-aiguillon doit être classé au contraire parmi les carnassiers détruisant beaucoup d'insectes nuisibles, notamment des chenilles. Il ne se jette pas sur les gros animaux et s'éloigne plutôt de l'homme qu'il ne le poursuivrait. Ce qu'on peut lui reprocher c'est de poursuivre quelques insectes utiles, entre autres l'abeille. Mais en somme il détruit considérablement plus d'insectes nuisibles que d'utiles. Par conséquent, il est à protéger et non à pourchasser.

Résistance du Phylloxéra de la vigne au froid des hivers

Par M. Maurice GIRARD.

Chaque fois qu'un hiver exceptionnellement froid et prolongé nous inflige ses rigueurs, et on peut dire que l'hiver 1879-1880 restera longtemps dans nos souvenirs, on entend répéter : au moins nous aurons la chance que le froid aura détruit bien des insectes! Rien de plus faux en réalité, et il est probable au contraire que la basse température des hivers aide plutôt à fortifier les races entomologiques, comme le montre l'influence favorable de la réfrigération sur les œufs de vers à soie. Les végétaux souffrent beaucoup plus du froid que les insectes, car ceux-ci savent par instinct s'abriter et se protéger. On trouve des chenilles bien vivantes qui ont hiverné sur des arbustes de nos jardins détruits par le dernier hiver; M. J. Fallou a récemment montré à la Société d'Ac-

climatation de petites chenilles du *Bombyx Neustria*, Linn. (la Livrée) en train d'éclore d'une bague d'œufs pondus sur une tige de rosier et qui avait supporté — 26° en Décembre, dans le jardin de M. J. Fallou, à Champrosay (Seine-et-Oise). »

Les journaux ont rapporté les observations intéressantes de M. J. Lichtenstein, à Montpellier, qui a trouvé le phylloxéra de la vigne bien vivant par des températures de plus de — 10°. On sait que beaucoup de gens, mettant à l'unisson et leur paresse et leur avarice, s'en vont répétant qu'il est inutile de rien faire contre le Phylloxéra, et qu'un bon hiver, bien rigoureux, en débarrassera leurs vignes. Les observations si exactes de M. Lichtenstein ne sont autre chose que la vérification expérimentale en vignobles d'un fait que j'avais démontré quatre ans auparavant par des expériences faites au laboratoire de M. Pasteur et publiées dans les *Mémoires des Savants étrangers* pour 1876. Comme M. Lichtenstein, et beaucoup d'autres personnes probablement avec lui, ont perdu le souvenir de ces travaux, je crois pouvoir être utile aux lecteurs de notre Bulletin en les reproduisant en résumé.

« Nous pouvons rattacher à l'influence de la température la question de la réfrigération hibernale. Beaucoup de viticulteurs ont songé à déchausser les vignes phylloxérées en hiver, au risque d'amener la congélation des racines, afin de tuer l'insecte engourdi qui les recouvre. Nul doute, que le froid suffisamment prolongé et assez intense ne doive tuer un animal qui semble surtout se réfugier sous terre pour être à l'abri de l'effet direct de l'atmosphère, puisque les feuilles et les bourgeons de la vigne peuvent le nourrir, et que les racines ne sont pas absolument indispensables. J'ai cherché à voir quel abaissement de température le phylloxéra, devenu inerte et cuirassé pour le sommeil de la mauvaise saison, peut supporter sans périr, du moins pendant un certain temps. Il n'est pas permis de tirer de conclusion en dehors des limites de ces expériences. Elles ont eu lieu à la fin de janvier 1875, c'est-à-dire à l'époque où l'insecte, au milieu de sa léthargie annuelle, se trouve le plus éloigné des conditions de sa vie

active. C'est alors seulement qu'elles peuvent offrir un intérêt pratique, au moment où le froid naturel est d'ordinaire le plus intense. Les insectes ont été soumis à l'action de mélanges réfrigérants, hors du contact des matières produisant l'abaissement de température, en place et immobiles sur les racines dans les conditions normales de l'hiver, celles-ci étant disposées dans des tubes de métal réfrigérés, à l'intérieur desquels un thermomètre donnait la température. Un double contrôle était établi, d'une part au moyen d'insectes maintenus dans la terre humide, sans autre réfrigération que la température du dehors, qui est généralement restée à quelques degrés au-dessus de zéro, et, d'autre part, avec des insectes exposés dans un air saturé de vapeurs de sulfure de carbone, qui sont morts à partir du second jour et ont passé par une série très nette de modifications de couleur et de forme, jusqu'à ce qu'ils aient été réduits à des pellicules desséchées. Il est difficile de s'assurer rigoureusement, sans ce double contrôle, de la mort d'êtres immobiles, couverts d'une sorte de cuirasse protectrice, et on éprouve souvent les mêmes incertitudes que dans les expériences analogues pour les œufs de vers à soie. Les phylloxéras en hibernation ont supporté, pendant huit heures pour la plupart, et, pour certains, pendant plusieurs jours successifs dans ce laps de temps, des températures qui ont été principalement comprises entre — 6° et — 10°. Ces froids seront bien rarement atteints, et l'on peut presque dire jamais dans nos climats, aux profondeurs de 30 à 50 centimètres, et bien plus, où descendent le plus souvent, les racines de la vigne.

« Il n'y a qu'à se rapporter à cet égard aux expériences de MM. Becquerel[1] sur les températures au-dessous de la surface du sol, d'après lesquelles, l'air variant de 0° à — 12°, la température est descendue à — 4° à 5 centimètres de profondeur dans un sol dénudé, tandis qu'elle est toujours restée au-dessus de zéro, à la même distance de la surface, pour un sol gazonné; or les vignobles ne sont pas des sols entièrement

1. *Comptes-rendus Acad. des sciences*, 18 janvier 1875, LXXX, 141.

dénudés, surtout quand ils sont mal tenus ou se trouvent le siège de cultures intercalaires, cas fréquent en beaucoup de pays pour les vignobles communs.

« Dans nos hivers si souvent pluvieux, les infiltrations doivent tendre à amener dans les profondeurs des températures se rapprochant de + 4°, sans effet fâcheux sur les insectes en hibernation. Il n'y a pas eu de différence appréciable entre les insectes réfrigérés et ceux qui étaient dans l'état normal sur des fragments de racine. Ils ne sont morts ensemble qu'au bout d'une dizaine de jours, envahis par diverses productions byssoïdes et mycodermiques. Je dois faire exception pour des phylloxéras qui avaient été à dessein entourés, sur leurs racines, d'une couche de papier à filtre bien mouillée, de manière à subir l'effet du gel et du dégel d'une pellicule de glace en contact immédiat; beaucoup de ceux-là sont morts, après l'épreuve d'une refrigération, gonflés et comme soudés en une sorte de marmelade. L'eau paraît leur être bien plus nuisible que le froid et sur les contrôles qui n'ont pas subi l'effet du froid, il y avait des groupes d'insectes gonflés par endosmose après leur mort, et agglutinés; cela se produisit surtout par un accident, la terre qui les renfermait ayant été inondée par la pluie qui dura une nuit entière; la submersion doit agir ainsi en les faisant tomber en déliquescence après leur asphyxie. Je ne crois donc pas qu'on doive compter sur le froid de l'hiver comme agent de destruction directe, bien entendu dans l'état normal des vignobles et sans les coûteux et très profonds déchaussements de l'expérience de M. de Saint-Trivier. Comme je l'ai déjà écrit, l'action de cette saison, à mesure qu'on remontera au nord, me paraît devoir être une marche de plus en plus lente dans les progrès du mal, l'hibernation commençant plus tôt et finissant plus tard; en outre, on aura de moins en moins ces insolations intenses et prolongées du Gard, du Vaucluse, de l'Hérault, qui développent avec tant de puissance le nombre des individus et la succession rapide de leurs générations funestes. »

Les Carabes des environs de Paris

Par M. G. Poujade.

Les coléoptères du genre *Carabus*, Lin., sont de beaux insectes que leurs habitudes carnassières rendent éminemment utiles à l'agriculture en diminuant la trop grande quantité de chenilles, escargots, etc., qui s'attaquent à nos végétaux alimentaires.

Ils sont d'une taille assez grande. plus ou moins élancée, leur corselet est presque en forme de cœur, leur tête allongée présente des mandibules saillantes, et de longues antennes féliformes, ils possèdent de grandes pattes grèles terminées par un tarse composé de cinq articles et qui les rendent agiles à la course ; sauf de fort rares exceptions ils sont complètement privés d'ailes membraneuses sous leurs élytres ovalaires. parfois soudés. Les uns habitent les bois, d'autres les champs et même les jardins ; ils se réfugient sous les mousses des arbres, sous les pierres, les fagots, les écorces. les mottes de terre, etc., enfin sous tous les abris un peu humides ; ils ne sortent guère de leur retraite que la nuit ou le matin. Lorsqu'on les saisit ou qu'on les inquiète, ils éjaculent avec force par leur partie postérieure un liquide nauséabond et très caustique contenant de l'acide butyrique et qui, lancé dans les yeux. produit une douleur très vive. mais sans danger.

Les environs de Paris nourrissent onze espèces de ce beau genre ; le plus gros est le carabe chagriné (*Carabus coriaceus*, Lin., genre *Procrustes* de Bonelli), long de 3 cent. à 3 cent. 1/2, d'un noir terne à élytres chagrinés et très convexes ; on le trouve principalement en automne dans les vignes sous les mottes de terre et dans les bois sous les fagots et les souches, il fait la guerre aux limaces et aux escargots. Sa larve se rencontre sous les pierres, sous les mousses. dans les haies et autres lieux analogues ; elle est allongée, aplatie, d'un noir brillant, sa tête concave en dessus présente de

fortes mandibules croisées au repos, elle est pourvue de petites antennes de quatre articles, le dernier anneau ou segment présente deux fortes épines un peu arquées et redressées. Cette larve est très vorace et se nourrit de mollusques terrestres comme l'insecte parfait.

Le carabe doré (*Carabus auratus*, Lin.) est bien connu ; tout le monde a vu ce bel insecte vert doré, aux élytres relevées de six côtes lisses et aux pattes fauves, courir dans les jardins et dans les champs. Il est extrêmement carnassier et détruit une quantité d'insectes nuisibles, on en a vu attaquer des hannetons et leur dévorer les entrailles. On le nomme vulgairement : *couturière*, *jardinière*, *vinaigrier*, etc., et généralement on en rencontre les débris écrasés par les promeneurs ignorants qui le considèrent comme un animal malfaisant au lieu de le protéger.

Les forêt de Marly et de Montmorency possèdent une espèce ressemblant beaucoup au carabe doré, mais infiniment plus éclatante, c'est le carabe brillant-d'or (*Carabus auronitens*, Fabr.) Sa tête et son corselet sont d'un rouge feu brillant et ses élytres du plus beau vert doré avec six côtes saillantes noires. Il est peu répandu et se trouve sous les mousses, les fagots, les pierres, etc., dans les bois élevés.

Le carabe à grains de collier (*C. monilis*, Fabr.), plus grand que les deux espèces précédentes, est extrêmement variable de couleur ; on le trouve le plus ordinairement bronzé, mais on en voit de verts dorés, de bleus, de violets, de noirs plus ou moins bordés de violet ou de vert doré, ses élytres sont finement sculptés de points élevés formant chapelets ou colliers séparés par des stries saillantes. Il est rare dans les bois mais très répandu dans les champs, surtout où l'on cultive des betteraves sous les feuilles desquelles il se cache ainsi que sous les mottes de terre.

Le carabe à chaînettes (*C. catenulatus*, Scopoli), ressemble au précédent, mais il est plus court, sa couleur est d'un noir bleuâtre avec le rebord des élytres violacé, ces dernières sont également sculptées de chaînettes et de petites côtes

saillantes. Il ne se trouve que dans les grands bois sous les mousses et sous les écorces et il est commun.

Le carabe granulé (*C. granulatus*, Lin.), plus petit que le précédent, d'un bronzé sombre avec les élytres ornées de chaînons saillants et de côtes élevées. Son corselet est presque carré et ses élytres s'élargissent en arrière. On le trouve au premier printemps et à l'automne dans les vieux saules creux dont l'intérieur est vermoulu.

Le carabe némoral (*C. nemoralis*, Illiger), également bronzé avec bordures pourprées au corselet et aux élytres ; ces dernières ayant chacune trois rangées de points enfoncés avec les intervalles très finement striés. On le trouve dans les grands bois, sous les mousses et les écorces.

Le carabe convexe (*C. convexus*, Fab.), petit, court, convexe, d'un noir violet avec les élytres très délicatement sculptés de chaînettes et de stries et le corselet finement chagriné. Il se trouve principalement dans les bois et n'est pas commun.

Le carabe pourpré (*C. purpurescens*, Fabr.). allongé, à élytres presque elliptiques avec stries serrées dont les intervalles sont crénelés, d'une couleur générale noire violette avec bordures ordinairement pourprées. Assez commun dans les bois et les champs.

Le carabe embrouillé (*C. intricatus*, Lin.), le plus élégant des carabes parisiens et le plus grand après le *C. coriaceus;* il est d'un noir bleuâtre brillant bordé de bleu violet, les élytres en ovale allongé rétrécis antérieurement, irrégulièrement sculptés de points et de lignes enfoncés séparés par des chaînons un peu élevés. Ses pattes sont noires et très longues. Il ne se trouve que dans les grandes futaies des forêts de Fontainebleau et de Compiègne, sous la mousse au pied des arbres ou dans les tas de bois.

Le carabe glabre (*C. glabratus*, Paykull) habite la forêt de Compiègne ; il est assez rare. Il est d'un noir bleuâtre luisant ; très convexe et très finement ponctué, avec le corselet fortement rebordé. On le trouve sous les buches et fagots placés sur le sol de la forêt.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie

Séance du 18 février 1880. — Présidence de M. de Liesville

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté après rectification de la mention de don à l'État et non à la Ville fait par M. de Liesville.

Il est procédé au renouvellement des membres du Bureau sortant; sont renommés successivement : M. le docteur Marmottan, député, président; M. de Liesville, vice-président, et M. Delinotte, secrétaire. Plusieurs membres demandent le remplacement de M. Richard, qui depuis longtemps n'a pas assisté aux séances. M. Millet propose, pour le remplacer, M. Lesueur, dont la nomination est prononcée par main levée. Sont renommés membres du conseil d'administration pour deux ans : MM. Athau et Vienney.

On passe à l'examen des finances de la Société. Il résulte de l'état des comptes du trésorier que sa dépense a été de 1,728 fr. et sa recette de 1,000 fr., et de l'état des comptes du secrétaire général que sa dépense a été de 1,731 fr. 87 et sa recette de 937 fr. 45. Au total : dépenses 3,459 fr. 87 et recettes 1,937 fr. 45 ; déficit 1,622 fr. 42 pris sur la caisse de réserve. Mais dans ces chiffres figurent dans les dépenses du trésorier 350 fr. qui se trouvent dans les recettes du secrétaire général. Les dépenses portent principalement : sur l'impression du Bulletin de la société, sur des travaux et entretiens à Montsouris, sur les primes aux instituteurs, et sur le découvert de l'année dernière de 772 fr., avances faites par le secrétaire général. Les recettes se composent de l'allocation ministérielle, des abonnements au Bulletin encaissés, et aussi de diplômes délivrés. — Au 31 décembre 1879, la caisse du trésorier possède : 2 obligations du Crédit foncier (1,000 fr.); deux coupons à détacher (18 fr.), et en espèces 193 fr. 45. Total 1,211 fr. 45. Le secrétaire général a à recouvrer environ 250 fr. en abonnements au *Bulletin* sur ses avances de 794 fr. 42 à ce jour.

Une commission de 3 membres, composée de MM. Vienney, Lesueur et Saint-Pée. est chargée de vérifier les comptes arrêtés ci-dessus [1].

Le secrétaire général appelle l'attention de l'assemblée sur la question des taxes de douane, proposées sur le miel et la cire importés. Une discussion s'engage sur cet objet. M. Hamet fait remarquer que la taxe de 10 fr. par 100 kil., proposée sur le miel et la cire, n'empêchera pas ces produits de venir faire la concurrence aux nôtres. Il fournit des renseignements sur les importations et les exportations des produits des abeilles, qui se balancent à peu près en année moyenne.

Il ajoute que si la société se prononce pour une taxe, elle doit demander, 1° que cette taxe soit, en ce qui concerne le miel, en raison de la valeur, car ce ne serait pas équitable de taxer un produit de 70 fr. comme un autre de 140 fr. ; 2° que le montant de cette taxe soit affecté à vulgariser l'apiculture rationnelle sur tous les points de la France. Plusieurs membres doutent que la taxe atteigne le but proposé. D'autres demandent que cette taxe soit élevée sur les cires, notamment sur les cires minérales. — Le président met d'abord aux voix cette première question : « Est-il urgent qu'une taxe soit établie sur les miels importés en France ? » La majorité des membres se prononce contre l'établissement de cette taxe. — Il met ensuite aux voix cette deuxième question : « Est-il urgent d'établir une taxe sur les cires importées ? » La majorité est encore pour la négative.

Quant à ce qui concerne la vulgarisation des bonnes méthodes, pour que notre apiculture puisse lutter contre la concurrence des produits étrangers, M. Millet propose à l'assemblée d'adresser, par l'intermédiaire du président et du secrétaire général, aux préfets des départements et aux pré

1. Cette commission s'est réunie le 5 mars et a arrêté les chiffres publiés dans le procès-verbal de ce jour. Elle a aussi constaté que dans les chiffres portés au procès-verbal du règlement des comptes de l'exercice précédent (1878), il s'était glissé une erreur à l'actif.

sidents des conseils généraux, une lettre circulaire pour les prier d'allouer les fonds nécessaires à la vulgarisation de l'apiculture rationnelle. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

On passe au dépouillement de la correspondance. M. Warnier, curé de Bussy-Baralle (Pas-de-Calais), demande qu'au lieu de chercher une abeille à trompe plus allongée, ce qui n'est pas facile à obtenir, on s'occupe de choisir dans les trèfles du pays, ceux qui ont la fleur la plus courte, accessible à l'abeille, et qu'on en fasse une variété que les apiculteurs répandront. Plusieurs membres font remarquer que le calice est développé en raison du sol où pousse le trèfle ; ils doutent qu'on puisse obtenir la variété désirée; toutefois ils ne nient pas qu'on ne puisse y arriver, puisque les abeilles butinent sur le trèfle hybride qui paraît n'être qu'une variété du trèfle ordinaire.

M. Gilbert Régnier, de Rheges (Aube), signale les dégâts occasionnés sur les arbres par les gelées excessives de décembre dernier. Il dit que la mortalité dans les végétaux doit entraîner la destruction d'insectes, leurs parasites. M. Millet répond que si le froid a pu atteindre quelques insectes qui n'étaient pas encore disposés à l'hivernage quand le froid est venu, il n'a rien fait sur d'autres. Il dit avoir examiné récemment des cocons du ver à soie de l'ailante, qui ont passé l'hiver au grand air de Paris, où le froid est descendu à plus de 20°, et il a trouvé pleines de vie les chrysalides renfermées dans ces cocons. Il en est de même, ajoute-t-il, des œufs de divers insectes et de plusieurs chenilles enveloppées dans des nids soyeux.

M. le secrétaire général fait part de la mort du docteur Boisduval, qui fut président de la Société d'insectologie agricole avant que celle-ci fût réunie à la Société centrale. L'assemblée regrette vivement la disparition de cet entomologiste qui a rendu de grands services par la publication de son traité d'entomologie horticole.

Plusieurs correspondants demandent que, dans l'exposition

du mois de septembre prochain, on ouvre un concours pour la manutention des abeilles. L'assemblée renvoie cette demande au comité d'organisation. — M. Maurice Girard offre à la société une note sur des *galles du poirier* et un rapport sur la poudre insecticide dite *poudre foudroyante* de M. Roseau. Remerciement. Il présente, de la part de la Société entomologique de France, l'année 1879 du *Bulletin* de cette société. qui, désormais, échange sa publication contre la nôtre.

MM. de Ginestous et Millet présentent pour faire partie de la société (section d'insectologie) M. E. Glatigny. L'admission de ce membre est prononcée. — La séance est ensuite levée.

Pour extrait : l'un des secrétaires, DELINOTTE.

Pratique séricicole de M. Nagel (*fin.*)

(Voir 4e année du *Bulletin.*)

Une remarque que jai faite, c'est que dans le plus ou moins de jours que la graine met pour arriver de la couleur jaune paille qu'elle a au sortir de l'oviducte de la papillonne, à la couleur ardoisée ou verdâtre, qui est le signe d'une graine arrivée à sa maturité sous l'action de la température ambiante de 20 à 24 degrés centigrades, la transformation des diverses couleurs que prend la graine se fait en cinq ou six jours, pour arriver à la couleur fixe qu'elle doit avoir.

Toutes les graines d'une ponte bien fécondée ont une couleur homogène ; elles sont toutes de couleur ardoisée ou toutes de couleur verdâtre : elles sont aussi bonnes les unes que les autres.

Cette différence de couleur provient de la cornée de l'œuf. Dans la couleur ardoisée, une de ces graines, placée dans un papier plié, écrasée sous l'ongle et regardée avec une forte loupe, la cornée de l'œuf sera très blanche ; dans l'œuf de couleur verdâtre, la coquille de cet œuf sera d'un jaune clair. Il en est de même de la couleur jaune mélangée avec la cou-

leur bleue et qui produit une couleur verdâtre ; ce sont les molécules disséminés dans l'albumine de l'œuf, les rudiments qui doivent former l'embryon, qui, ayant une couleur bleuâtre, donnent cette couleur verdâtre à la graine dont la coquille est jaune.

Je ne me sers pour le grainage que de cellules planes ; je rejette les cellules en forme de sac, dans lesquelles on enferme la femelle pour faire sa ponte ; je trouve ces cellules mauvaises : on ne voit pas ce qui s'y passe, et certes, beaucoup de femelles qui n'auraient pas eu la force de se maintenir après les cellules placées perpendiculairement, peuvent parfaitement pondre leurs œufs au fond du sac ; ces femelles seraient tombées hors de la toile perpendiculaire et auraient été supprimées. Les graines provenant d'une femelle qui n'a pas eu la force de se tenir suspendue doivent avoir peu de valeur.

Lorsque tous les papillons sont sortis et ont donné leur graine, que toutes les femelles, après leur ponte, ont été piquées après les toiles, je laisse entrer l'air nuit et jour dans mon atelier, en tenant toutes les pontes suspendues au plafond à l'abri des rongeurs.

Vers la fin de septembre, je passe en revue toutes nos cellules, je les classe, je supprime les pontes de couleur douteuse : elles sont alors prêtes à être livrées aux éducateurs.

Soins donnés aux mûriers. — Après la cueille des feuilles et même à mesure qu'elle a lieu, un homme passe dans les rangs avec un sécateur, pour supprimer le bois mort, ôter les branches cassées dans le moment de la cueille des feuilles, supprimer les pousses qui sont venues trop près du sol.

Je n'emploie que du mûrier loup et de la pourette, cultivés en cépées par rangées, à 1 mètre les uns des autres et 5 mètres d'écartement entre rangée ; je ne rapproche ces arbres que le plus rarement possible, en les coupant à ras de terre ; je me contente de les émonder et je ne les taille pour ainsi dire pas ; je suis l'ennemi de la taille annuelle du mûrier ; je crois qu'elle est pour beaucoup dans la non réussite de bien des éducations.

J'ai découvert un moyen infaillible pour connaître la feuille qui était apte à produire un bon ver d'avec celle qui ne l'est pas ; les feuilles venues sur des arbres taillés tous les ans après la cueille des feuilles poussent sur un jeune bois dont la moelle n'est pas parfaitement faite ; tout étant assez aoûté pour pouvoir passer l'hiver, il ne donnera toujours qu'une feuille molle et sans consistance ; les meilleures feuilles viennent sur des brindilles très petites.

En prenant une pincée de ces feuilles, les roulant bien, les brisant par le milieu, les frottant l'une contre l'autre pour en faire sortir la sève, pour la froisser, elle a à l'odorat une odeur repoussante, comme une odeur de marécage : la feuille venue sur le bois de deux ans et plus, traitée de même, a une odeur franche, agréable à l'odorat ; il n'y a pas à s'y tromper.

Conclusion. — Comme je le disais en commençant ce mémoire, il n'y a pas de fleurs de rhétorique, il n'y a que de l'observation et une longue pratique ; je ne donne pas de multitudes de causes à l'épidémie ; je ne donne pas de remèdes empiriques pour la combattre ; je ne préconise aucune médication à donner aux vers, parce que je crois qu'il n'y en a aucune ; je crois, et probablement je croirai toujours, qu'il n'y a que par les soins les plus rationnels dans les éducations, par la sélection la plus rigoureuse, que l'on peut parvenir à régénérer complètement la sériciculture.

Je ne crois possible d'y arriver que par les moyens que j'indique dans ce mémoire et que j'observe scrupuleusement qui ont comme couronnement de l'œuvre le microscope et l'application du procédé Pasteur ; l'un se complète par l'autre, et l'un sans l'autre ne donnerait aucun bon résultat.

En 1875, mon éducation a été magnifique du commencement à la fin ; après le choix le plus sévère des cocons, j'avais confectionné 10,000 pontes cellulaires ; ces 10,000 pontes ont été livrées au produit dans les départements du Midi ; malheureusement la terrible année de 1876 est arrivée avec tous ses désastres ; après un cataclysme pareil, qui s'est terminé par une récolte entièrement nulle, je n'ai pas cru devoir ré-

clamer aucune indemnité pour mes pontes ; j'ai tout abandonné aux pauvres éducateurs, car il n'y a rien de leur faute, et j'espère que l'avenir nous dédommagera. NAGEL.

Les coques terreuses des vignobles de la Gironde

Par M. J. LICHTENSTEIN.

Il a été présenté à notre société en 1879, des coques terreuses trouvées en nombre considérable sur les échalas et sur les ceps des vignobles du Bordelais et on croyait y voir, sinon une forme spéciale du phylloxéra, au moins une corrélation nécessaire et comme un prodrome de ses dévastations (voir *Bulletin d'Insectologie*, 4e année, p. 103). MM. Joubert et Maurice Girard ont protesté contre ces craintes et indiqué qu'on avait affaire à des œufs d'hémiptères d'une toute autre espèce. C'est ce que confirme M. Lichtenstein dans ses notes au *Naturaliste* que nous reproduisons.

— On s'est beaucoup effrayé dans la Gironde de l'apparition d'une énorme quantité de petites plaques terreuses sur les ceps de vignes et échalas. — Ces petites plaques qui peuvent avoir 3 à 4 mill. de long avec 2 de large, sont construites par une espèce de cicadelle (hémiptère) du groupe des *Jassides* (*Jassina*, Stal.) Elles contiennent chacune 8 à 10 petites loges, rangées symétriquement sur deux lignes parallèles dans lesquelles sont enchassés de petits œufs, d'un rose pâle, placés bout à bout sur deux rangs. Ces œufs ont $0^{mm},60$ de long sur $0^{mm},20$ de large.

Après avoir passé l'hiver sans changement, ces œufs éclosent fin de mars et donnent naissance à une petite larve de cicadelle d'un gris jaunâtre avec des yeux rouges, que j'attribue, sans en être certain toutefois, à la *Penthemia atra*, Fab. (*sub. Cercopis*). Je l'élève actuellement, et si je réussis à la conduire jusqu'à l'état parfait, je pourrai la déterminer d'une manière certaine. En tout cas, il n'y a pas le moindre rapport entre cet insecte et le phylloxéra ; ces coques ont existé de tous temps et sont très communes dans tous nos arbres, car toutes

les espèces de jassides (il y en a bien plus de cent en France) doivent probablement avoir une méthode analogue pour cacher leurs œufs. Nos collègues spécialistes en hémiptères pourront dire mieux que moi s'il existe quelques travaux en cette matière.

Mais ce qui a pu faire croire à ceux qui ne sont pas entomologistes que le phylloxéra naissait de ces coques et même *tout ailé*, c'est que malgré leur petitesse ces œufs ne sont pas à l'abri des parasites.

En effet, dans ces coques de $0^{mm},60$ vit et se développe un minuscule hyménoptère qui est peut-être le pygmée de tout l'ordre. C'est, je pense, un *Telénomien* qui viendra se ranger près de ceux qui vivent dont les œufs de *Pentatoma*. Il est noir, à pieds jaunes en partie, et ne mesure guère que $0^{mm},44$ à $0^{mm},45$; il est donc plus petit de beaucoup que le phylloxéra ailé ; la femelle ayant une tarière très apparente de $0^{mm},96$ il devra être mis dans le sous-genre *Phanurus* de Tomson, et je proposerai de le nommer *Telenomus* (*Phanurus*) *Penthimiæ*.

Moyen d'éloigner les vers blancs.

Le *Journal de la Société d'horticulture* du canton de Vaud donne le moyen suivant d'éloigner les vers blancs:

Un jardinier, M. Louis Schmidt, voyait ses plates-bandes ravagées. Elles étaient plantées particulièrement en fraisiers. Le ravage était l'œuvre des vers blancs. M. Schmidt essaya un mélange d'eau et d'acide phénique cristallisé, dans la proportion de 15 grammes de celui-ci dans 15 litres d'eau, soit un gramme par litre. Il laboura ses plates-bandes et les arrosa avec cette dissolution ; les fraisiers reprirent avec vigueur. Les laitues et les choux qu'il y plaça ensuite poussèrent également à merveille. Apercevant plus tard, au mois d'août, les mêmes ravages dans une autre partie de son jardin, il employa le même procédé et réussit pareillement.

Le Gérant : H. HAMET.

SCEAUX. — Imprimerie Charaire et fils.

N° 4. CINQUIÈME ANNÉE. Avril 1880.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Les Plantes insectivores. *(Fin.)*

(Voir p. 29.)

La figure 4, page 32, représente une vésicule d'utriculaire, grossie; on voit au bas quelques-uns des poils avec les deux *antennes*. Fig. 6, section verticale d'une vésicule pour montrer son intérieur; *p* le péristome; *s* la soupape. Fig. 5. une glande quadrifide de l'intérieur d'une vésicule, grossie. Nous reprenons la description de ces organes commencée précédemment.

La surface intérieure de la vessie porte sur son bord libre plusieurs poils raides, assez longs pour croiser l'ouverture même quand la cloison est complètement retirée; nous verrons plus tard leur usage. L'on attribuait autrefois aux vésicules la fonction de faire flotter la plante, mais elles ont une fonction bien plus importante. La plante n'a pas de racines, mais, comme nous l'avons dit, elle flotte librement au gré des courants.

En parlant de la *Drosera*, nous avons vu qu'elle habite un sol pauvre, et que ses racines se réduisent à la plus simple expression ; nous pouvons en dire autant de l'utriculaire, car à part l'absorption des gaz qui se trouvent dissous dans l'eau, sa vie dépend uniquement de la chasse qu'elle fait aux milliers d'êtres microscopiques qui l'entourent. La proie se capture comme suit : Il est dans les habitudes des mollusques et des larves aquatiques de rentrer dans tous les petits coins des rochers et des plantes submergées pour chercher leur nourriture, et. lorsqu'ils rencontrent les vessies des utricu-

laires, ils agissent de la même manière, mais avec des résultats plus désastreux. Ainsi, qu'un mollusque vienne se placer sur une vésicule, il est certain de rencontrer, dans le cours de ses pérégrinations, la fente qui conduit à la bouche de la vessie. Ses mouvements irritent la soupape, qui s'ouvre brusquement, la victime rentre, la cloison se ferme, et voilà un prisonnier de plus. Ce manège se répète très souvent, car la plante ne s'épuise pas comme la *dionæa*, elle chasse et mange continuellement. La proie ne meurt pas tout de suite; si les eaux sont encore assez fraîches, elle vit une journée, et périt enfin par l'asphyxie faute d'oxygène. Il est encore incertain si la plante a le pouvoir de sécréter quelque ferment pour hâter la décomposition, mais il est à remarquer que celle-ci a lieu dans bien peu de temps après la mort de l'animal. Nous savons que le jus laiteux du *pawpaw*, plante de l'Amérique méridionale, accélère la putréfaction, et de là nous pouvons supposer que l'utriculaire possède la même faculté. Quoi qu'il en soit, aussitôt que la décomposition commence, l'eau se trouble, change de couleur et devient très fétide. L'absorption commence ensuite.

Comme nous l'avons dit, l'intérieur de la vessie est tapissé par un grand nombre de glandes, et c'est par elles qu'a lieu l'absorption. Aussitôt qu'elle commence, l'on voit le fluide clair de ces glandes s'agiter, se troubler et se remplir de granules. Alors ces granules en s'unissant forment une masse de protoplasme qui présente les mouvements caractéristiques de cette substance. Darwin s'assura de ce fait par les expériences qui suivent :

1° Quatre glandes, parfaitement transparentes, furent arrosées avec une solution de gomme d'acacia et de sucre blanc, et après vingt-trois heures, le microscope ne put trouver aucun changement dans le liquide qu'elles contenaient.

2° Deux morceaux de vessie, dont les glandes étaient dans le même état que celles de la première expérience, furent arrosées avec une solution de carbonate d'ammoniaque, et,

au bout de cinq minutes, des granules bruns attestèrent l'effet qu'avait produit sur le liquide l'application d'ammoniaque.

3° Plusieurs morceaux de vessie furent plongés dans des solutions de phosphate et de nitrate d'ammoniaque, et donnèrent des résultats analogues.

4° Darwin essaya quatre morceaux de vessie avec une solution de viande fraîche qui était passée à l'état de fermentation putride, et au bout de vingt-quatre heures, il constata une couleur brune dans les glandes, suite de l'absorption.

Plusieurs autres expériences ayant donné un pareil résultat, il est certain que ces organes quadrifiques ne sont autre chose que des glandes absorbantes. Nous voyons aussi, par la première expérience, que l'*Utricularia*, telle que la *Dionæa* et la *Drosera*, ne se nourrit que de matières azotées, car le sucre, qui est un carbohydrate sans azote, ne fut pas absorbé.

Il ne serait pas hors de propos de décrire ici une de ces précautions, dont la nature sait toujours environner les plantes et les animaux pour leur protection. Nous avons remarqué que sur la surface intérieure de la cloison, il y a plusieurs poils qui s'allongent vers l'intérieur de la vessie. Lorsque la soupape s'ouvre, ils restent comme des barreaux à travers l'ouverture et ne laissent rentrer qu'une proie de très petite taille. Il est évident que si, par quelque hasard, un mollusque vigoureux ou un coléoptère d'eau entrait dans la vessie, soit pour se nourrir des captifs, soit pour satisfaire sa curiosité, — si les coléoptères en ont, — ses mouvements seraient gênés par la soupape, peut-être serait-il fait prisonnier et il se vengerait de l'outrage en détruisant sa prison. Les conséquences d'une telle action, souvent répétée, sautent aux yeux.

Pour empêcher ainsi la perte de l'eau contenant ces victimes en dissolution, il y a encore un artifice que nous pouvons admirer. Nous avons dit que l'extérieur de la bouche, ou plutôt l'extérieur du collier ou peristome qui l'entoure en dedans (fig. 5 et 6, p. 32), était couvert par des glandes bifides. Maintenant, comme la putréfaction engendre des

gaz, ceux-ci doivent être nécessairement renvoyés au dehors, à chaque fois que la soupape s'ouvre, une certaine quantité d'eau se perdrait si les glandes ne se trouvaient pas en position de l'absorber.

Le nombre d'animaux qui se font prendre par les utriculaires varie beaucoup. Ainsi dans quelques vessies il y avait dix crustacés, dans d'autres jusqu'à vingt-quatre. Dans un endroit où ces plantes abondent, il est facile de comprendre que la destruction de vies doit être immense.

Il serait convenable de parler ici de quelques-unes des espèces d'*Utricularia*. Celle qui semble la plus étrange est l'*U. montana*, qui habite l'Amérique du sud. Elle pousse, tantôt sur les arbres, où elle devient épiphyte, tantôt sur la terre où elle paraît être une insectivore souterraine. Elle est fort petite et les vésicules sont attachées à ses rhizomes. Ces vésicules sont toujours pleines d'eau et attirent par cela même les vers et les larves, car, lorsqu'elle est mise en terre, les vésicules se remplissent en fort peu de temps de ces animaux. L'intérieur présente des glandes analogues à celles de la forme ordinaire et subissant les mêmes changements lorsqu'elles sont soumises à l'action de divers agents azotés. Comme sous les tropiques il y a chaque année une saison pluvieuse et une saison sèche, la plante se prépare à passer le temps aride par une sage provision de la nature. Les rhizomes se dilatent de distance en distance et forment des tubercules qui deviennent de véritables réservoirs d'eau. Ces tubercules sont blanchâtres et presque aussi transparents que le nitre. Ils sont formés par un amas de cellules rectangulaires qui contiennent constamment de l'eau pure. Darwin, pour éprouver leur utilité, prit une de ces plantes et l'arrosa copieusement pendant plusieurs jours; il la laissa ensuite dans une serre pendant trente-cinq jours. Durant ce temps, la terre du pot qui contenait la plante devint excessivement sèche, mais la plante ne parut pas en souffrir. En coupant ces tubercules, il les trouva un peu diminués, mais contenant encore un peu d'eau.

Il y a aussi l'*U. nelumbifolia*, qui croît dans les montagnes du Brésil ; celle-ci se rencontre seulement dans les endroits arides de cette région, à une hauteur de mille cinq cents mètres au-dessus de la mer. Sous de semblables circonstances, il paraît très difficile pour la plante de se pourvoir d'eau. Heureusement la nature vient encore ici à son aide ; un grand et robuste végétal vit là et recueille dans ses feuilles creuses l'eau qui tombe pendant la saison pluvieuse. Ces feuilles, comme celles de la Sarracénie, noient aussi un grand nombre d'insectes, et ces malheureux servent à nourrir l'Utriculaire.

Dans l'Inde, de deux mille à trois mille cinq cents mètres au-dessus de la mer, on trouve l'*Utricularia multicaulis*, et celle-ci, comme l'*U. montana*, porte des insectes sur ses rhizomes et, probablement comme elle, est une insectivore souterraine.

Ayant parlé au long des représentants des deux grandes classes de plantes insectivores, il reste encore quelques-unes de la première dont je dirai quelques mots. Dans la famille de l'*Utricularia* se trouve la *Pinguicula vulgaris*, plante qui se rencontre au Canada et qu'on nomme vulgairement la grassette. Elle a les feuilles toutes radicales, sa hampe atteint une hauteur de quinze à vingt-cinq centimètres, sa corolle est violette et sa fleur solitaire. Elle fait la capture des insectes à la manière suivante : Ses feuilles grasses et charnues sont couvertes, sur leur surface supérieure, de glandes qui secrètent une matière visqueuse et collante. Aussitôt qu'un insecte se place sur le disque, il est arrêté par les glandes et ne peut s'échapper. Alors, le bord voisin de la glande s'enroule et le couvre graduellement, le poussant toujours vers le centre. En même temps la secrétion devient acide et digère la proie. Le mouvement de la feuille s'accomplit à peu près en douze heures et, au bout de vingt-quatre, elle commence à s'ouvrir. Les glandes qui renvoient le jus digestif servent aussi à l'absorption, qui se manifeste par la condition granulaire du fluide qu'elles contiennent.

La nourriture ordinaire de ces plantes est celle de la

Drosera, c'est-à-dire les insectes, le pollen, et les feuilles linéaires d'autres plantes. Elle est aussi azotisée, car la Pinguicula ne peut digérer le sucre, ni l'empois.

Une autre plante insectivore est l'*Aldrovandra vesiculosa*, que l'on a appelée « la Dionée d'eau ». Cette petite plante flotte librement, sans racines, et se nourrit des insectes qu'elle rencontre sur son passage. Les feuilles sont verticillées et portées sur des pétioles épais qui se terminent par six poils raides qui les défendent contre les attaques des insectes ; chaque feuille a aussi un poil raide à son extrémité. Les feuilles, comme celles de la Dionée, sont bilobées et se ferment lorsque les glandes qui couvrent leur surface sont irritées (fig. 7 et 8). Darwin, dans ses expériences trouva des glandes et les mêmes changements, lorsqu'elles étaient soumises à l'action du fluide nutritif.



Fig. 7. — Arrangement des feuilles de l'*Aldrovandra*.

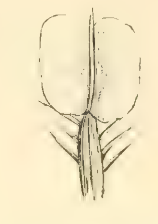


Fig. 8. — Feuille d'*Aldrovandra* avec son pétiole.

Dans les plantes insectivores de la seconde classe, se trouve la *Darlingtonia*, une espèce de Sarracénie qui se trouve en Californie.

Il y a encore des plantes insectivores qui se trouvent en Australie et qui portent le nom de *polyporupholyx ;* ces plantes ressemblent beaucoup aux Utriculaires, et, comme elles, se nourrissent des débris des insectes.

En terminant cette esquisse des plantes insectivores, nous ne pouvons mieux faire que de citer le résumé que fait Darwin à la fin de son admirable ouvrage *Les Plantes insectivores :* « Il y a, dit-il, d'abord des plantes des ordres inférieurs qui tirent du sol les éléments inorganiques par leurs racines et absorbent de l'air l'acide carbonique par leurs feuilles et leurs tiges. Nous avons vu des plantes qui digèrent et absorbent ensuite les matières organiques : telles sont la *Dionæa*,

la *Drosera* et la *Grassette*. D'autres, sans digérer, se nourrissent des matières animales en décomposition. Une troisième classe, comme une des Orchidées (*Neottia*) se sert des débris végétaux; et enfin les parasites, tel que le guî, qui se nourrissent des sucs des plantes vivantes. »

On n'accordait autrefois aux plantes que la vie, presque sans mouvement; cependant de nos jours le génie d'observation nous ouvre en elles tout un monde de phénomènes qui nous ravissent et nous étonnent.

L.-D. MIGAULT.

Choléra des poules.

Le choléra des poules, maladie contagieuse, virulente, toujours et rapidement mortelle, est dû à un petit être vivant, à un organisme microscopique, en un mot microbe formé « de petits articles d'une tenuité extrême, légèrement étranglés à leur milieu, et qu'à première vue on prendrait pour des points isolés. Ces articles n'ont pas de mouvements propres. » Il est si petit qu'on n'a pas encore pu mesurer ses dimensions avec certitude. Placé dans un milieu convenable, il se multplie avec une rapidité effrayante. Seulement ce microbe ne se contente pas des liquides dans lesquels pullulent ses congénères les Bactéries, Bactéridies, *Micrococus*, etc. Sa friandise est tellement grande qu'il ne prospère bien que dans du bouillon de muscles de poules, mais alors sa multiplication « tient du prodige. »

M. Pasteur dépose sur un morceau de pain quelques gouttes de ce bouillon ensemencé seulement depuis deux ou trois jours et le fait manger aux poules. Celles-ci sont alors infectées et leurs excréments ne tardent pas à être forcés de ce microbe qui se reproduit à merveille dans leur tube digestif. Ces excréments sont la cause immédiate et directe de l'extension de la maladie sur les autres poules et ainsi s'explique la rapidité avec laquelle s'établit la contagion. Ce qui démontre péremptoirement la nécessité absolue de pratiquer

l'isolement du malade qu'il faut sacrifier et brûler, dans la crainte qu'enfoui ou donné en pâture aux animaux carnassiers, il ne devienne une nouvelle source d'infection.

Inoculé à un cochon d'Inde. ce liquide virulent détermine un abcès local dont le pus contient des quantités innombrables de ce microbe. Ce pus, également virulent, peut transmettre de nouveau la maladie.

Comme remède, M. Pasteur propose le suivant qui a beaucoup de rapports avec l'inoculation vaccinale qui sert à nous préserver de la variole ou au moins à en atténuer les effets.

Grâce à des procédés inédits et dont il conserve encore le secret, le savant académicien peut diminuer à volonté, dans ses cultures, la virûlence de son microbe. Il obtient ainsi un virus très infectieux qui tue rapidement les poules auxquelles on l'inocule, et un autre moins infectieux qui ne détermine qu'une affection moins grave ne se terminant jamais ou du moins rarement par la mort. En voici la preuve.

Un animal inoculé avec le virus très infectieux succombe rapidement. Un autre animal inoculé avec le virus attenué ne tarde pas à guérir. Qu'on l'inocule alors avec le virus très infectieux, celui-ci ne tuera plus : il déterminera seulement une grande inflammation locale, un abcès pouvant amener la nécrose des muscles et la formation d'un sequestre. Après cette nouvelle guérison, l'inoculation du virus très infectieux ne déterminera plus sur le même animal qu'un abcès local sans importance. En inoculant d'abord sa poule avec son virus atténué, M. Pasteur l'a vaccinée et par conséquent rendue apte ou à peu près à contracter le choléra.

Dr. TISON.

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

Séance du 17 mars 1880. — Présidence de M. DE GINESTOUS.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté avec les modifications suivantes en ce qui concerne la nomination d'un secrétaire des séances en remplacement de M. Richard. Un

membre ayant fait remarquer que l'introduction dans le bureau d'un membre étranger à la section d'apiculture était irrégulière de par les statuts additionnels de la Société, le secrétaire général propose que le titre de secrétaire des séances, ou secrétaire-adjoint de la section d'insectologie générale soit maintenu à M. Lesueur, qui sera chargé de recueillir des notes sur l'insectologie générale aux séances auxquelles il assiste régulièrement et de les transmettre au rédacteur des procès-verbaux de ces séances. Adopté. Il propose comme secrétaire du bureau un des membres suivants : MM. Malessard, Vienney, Saint-Pée. M. Malessard est désigné pour ce poste.

M. le président exprime le désir que la commission nommée pour vérifier les comptes présente un rapport. M. Vienney, président de cette commission dit qu'il ne s'oppose pas à cela, bien que par le passé la commission des comptes se soit bornée à la vérification des factures et des chiffres, puis à signer les régistres. Il exprime aussi le désir que la section d'insectologie générale s'organise définitivement. Le secrétaire général dit que l'exposition de septembre prochain sera une occasion de recueillir des adhérents afin d'avoir un groupe compacte.

L'assemblée s'entretient de l'état de son jardin expérimental de Montsouris. Le secrétaire dit qu'aucune détermination n'a encore été prise concernant l'ordre du jardin botanique apicole qui réunira les 100 plantes les plus mellifères. Mais le moment de faire les semailles et plantations étant arrivé, cet ordre va être déterminé sous peu de jours. Il ajoute que le concours d'un membre nouveau, qui assiste à la séance, M. Asset, horticulteur à Sèvres, l'aidera dans cette circonstance. Il dit qu'un jardinier a été arrêté, à partir du 1er mars et, à raison de 200 francs l'an, pour l'entretien du jardin. Madame de Pages demande à quel état se trouvent les mûriers. Le secrétaire répond que les premiers plantés pourront donner des feuilles cette année pour de petites éducations qu'on désirerait faire en chambre.

Le président demande si l'on est définitivement fixé sur l'endroit où aura lieu l'exposition de septembre. Le secrétaire répond que l'objectif est l'Orangerie des Tuileries comme cela a été dit dans le programme qui vient d'être envoyé à toutes les sociétés agricoles. Plusieurs membres insistent pour que des mesures soient prises et que des prix soient faits à l'avance pour qu'on n'éprouve pas les ennuis qu'on a eus il y a quatre ans.

M. le président demande si des membres ont recueilli des observations relativement au froid rigoureux de l'hiver sur les insectes. M. Leclair dit que le froid excessif qui a tué des arbres ne paraît pas avoir atteint certains insectes ennemis de nos cultures ; ainsi le hanneton n'aurait pas souffert : il va se montrer tôt et nombreux. M. Hamet dit en avoir vu voler un il y a quelques jours à Meudon. Plusieurs membres rapportent que plusieurs petits ennemis des plantes, tels que les escargots, limaces et loches, se montrent déjà assez nombreux. M. Hamet dit qu'il est certain que le froid excessif de l'hiver dernier a été funeste aux abeilles mal logées. — On passe à la correspondance.

M. Doucin, écrit des Rochers (Loire-Inférieure) : « J'avais hier deux colonies voisines, distantes de 50 centimètres environ, l'une italienne pure, très populeuse, très riche en provisions ; l'autre, métisse, médiocrement approvisionnée et dont la population avait été éprouvée cet hiver par la dysenterie ; malgré cela, elle pouvait bien faire encore et j'y tenais beaucoup. Ce matin (6 mars), les abeilles sont sorties par un beau soleil et ont été se réunir à la ruchée italienne, sans le moindre combat. Je n'ai pas vu la réunion s'opérer, mais le doute n'est pas possible, car la ruchée italienne n'avait que des abeilles jaunes et maintenant on en voit une noire sur trois italiennes. — Les auteurs ne parlent pas de ce fait qui est remarquable pourtant, car il témoigne en faveur de la haute intelligence de l'insecte. Cette réunion ne peut que profiter aux deux colonies : elle s'opère sans combat ; il est possible qu'elle ait éte précédé de pourparlers opérés par des

abeilles faisant fonction de fourriers, comme on en voit, avant la sortie des essaims, inspectant le creux des arbres et les cavités des murailles. »

M. Hamet dit que cette désertion se manifeste à la fin de l'hiver parmi les colonies réduites ou désorganisées; c'est ce qu'on appelle « essaimage de Pâques. » Mais il ajoute que les abeilles qui émigrent ainsi ne sont pas toujours reçues cordialement par celles à qui elles vont demander asile.

M. Maurice Girard offre pour la bibliothèque de la Société une *Note sur des galles de poirier*. M. Hamet offre deux exempaires de son *Calendrier apicole* (4e éd.). Remerciements.

Le secrétaire général présente comme membre de la Société, M. Asset, horticulteur et apiculteur à Sèvres (Seine-et-Oise). L'admission de ce membre est prononcée et la séance est levée.

L'un des secrétaires : DELINOTTE.

Un nouvel ennemi du Phylloxéra.

Il deviendrait évident que les vivants ne sont pas produits d'autre part que des morts
(PLATON : *le Phédon*.)

C'est une loi de la nature que tous les êtres se dévorent et que nul d'entre eux ne vive que par la mort. — Eh! le moyen qu'il en soit autrement?... Notre globe, lancé dans les espaces, est doué d'une singulière propriété; il végète à sa surface; il bourgeonne; il produit des êtres qui tiennent à lui par une racine au moyen de laquelle ils pompent le suc nourricier; il en produit d'autres qui vivent détachés de cette surface, mais qui ont besoin d'ingurgiter des produits qui y germent, ou même des produits qui marchent librement, comme eux. Tous sont fixés sur cette *boule* par une force de leur matière attirée par la matière.

C'est d'après cet ordre établi que les végétaux vivent des dépouilles d'autres végétaux, ou de matières animales macérées pour eux par la putréfaction; c'est d'après cet ordre

que l'animal vit du végétal, ou, plus souvent encore des autres animaux. Les parasites, plantes ou bêtes, s'attaquent à nous de notre vivant; au dedans et au dehors notre corps en fourmille; les atomes de l'air sont autant de légions ennemies qui font le siège de notre organisme. C'est un animal ou un champignon parasite qui s'attache à notre gorge et se multiplie au point de nous étouffer quand nous avons une angine ou quand le croup attaque notre enfance.

La vie, fluide inconnu qui circule en nous, combat sans relâche nos ennemis microscopiques et finit toujours par battre en retraite devant ces envahisseurs invisibles qui nous absorbent, nous dévorent, pour être eux-mêmes dévorés par plus puissant qu'eux, que ce soit un animal qui s'en nourrisse, ou une plante qui hume leur substance dans les sucs de l'humus.

Le phylloxéra règne : il a, comme tout roi sur son trône, des ennemis qui le renverseront. La France est envahie par ses légions comme l'Égypte le fut si souvent par les criquets ; l'orage passera, le calme renaîtra dans nos vignobles ; mais ne soyons pas de paresseux sceptiques et combattons l'ennemi pendant qu'il est là.

Le docteur Hagen publiait à Cambridge, l'an dernier, un petit travail sur la destruction du phylloxéra par les champignons. Il y cite les expériences de M. J.-H. Burns, qui a prouvé que le champignon visible à l'œil nu, et qui tue tous les ans notre mouche domestique, est le même que celui que produit la levure de la bière ou de la panification. Il en infère qu'on pourrait appliquer ce système de destruction aux insectes nuisibles.

Mais ce travail, dont on s'était peu occupé, a éveillé l'attention de jeunes et intelligents naturalistes, MM. Charles Brongniart et Max. Cornu. Ils se sont souvenus qu'en 1877, en faisant leurs excursions scientifiques, ils avaient remarqué, dans la forêt de Gisors, que les nombreuses graminées appelées *Molinia cærulea* étaient, sur une grande étendue de terrain, couvertes de petits insectes morts, accrochés par les

pinces de leurs tarses aux épillets de cette herbe. Ces insectes ont été reconnus pour être le *Syrphus mellinus*. Leur quantité fit soupçonner une épidémie; nos jeunes savants étudièrent de plus près et constatèrent que ces petits animaux avaient été ainsi décimés par le même champignon qui détruit la *Musca domestica*, c'est-à-dire l'*Entomophthora muscæ*. Ils en conclurent que ces champignons, visibles à l'œil nu, étaient plus nombreux et plus répandus qu'on le croit; ils rapprochèrent leurs observations de celles faites par M. Mabille, dans les bois des environs de Paris, et présentèrent un rapport au congrès tenu à Paris, en 1878, par l'*Association française pour l'avancement des sciences*.

M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'*Académie des sciences*, a cru devoir s'occuper de toutes ces idées réunies, et dans la séance du 9 février 1880, il lisait à l'Académie un rapport dans lequel il déclare qu'il croit à l'efficacité des champignons microscopiques pour détruire les insectes nuisibles. Les spores de ce cryptogame, répandus abondamment dans l'air, s'attaquent à cet insecte et condamnent à mort tous les individus d'une région. Et comme M. Pasteur avait conseillé de chercher dans l'inoculation de quelque champignon microscopique un moyen de destruction du phylloxéra, M. Dumas a obtenu que le prix de 300,000 francs fût maintenu par l'Académie à la personne qui découvrirait un procédé de destruction de cet insecte. Ce procédé devra être d'une application générale, économique, qualités que n'ont pas les méthodes actuellement en usage : inondations, sulfure de carbone, sulfocarbonates, etc.

Le champ reste donc libre aux naturalistes de Paris et de la province ; ils doivent se souvenir qu'outre la prime qui leur serait allouée, s'ils réussissent dans leurs recherches, leur nom sera inscrit en lettres d'or parmi les bienfaiteurs de la France et de l'humanité.

BRUN,
Docteur d'Université.

La Cigale des vignobles.

Au mois de juillet 1879, on nous remit quelques sarments de vigne, provenant de Tourne, canton de Créon (Gironde), sur lesquels se trouvaient disposées des proéminences terreuses, de forme ovale, d'une longueur de 3 à 4 millimètres, sur 1 millimètre à 1 millimètre 1/2 de largeur. Ces nids, car ce sont, en effet, de véritables nids, renfermaient des œufs.

Ignorant complètement la nature de cet insecte, qui n'avait jamais été signalé sur la vigne, et dont il n'est jamais question dans aucun traité de viticulture, nous nous adressâmes à M. Signoret, le savant hémiptériste, dont nous avons eu plusieurs fois occasion de signaler les importants travaux, notamment à propos du phylloxéra.

M. Signoret, en réponse à notre demande de renseignements, nous écrivit la lettre suivante :

« Cher monsieur,

« J'ai déjà été consulté au sujet des nids de terre, dont vous m'envoyez un échantillon, et qui contiennent les œufs d'un hémiptère-homoptère de la famille des cicadaires, tribu des Issides. Mais à quelle espèce appartiennent ces œufs ? Je n'en sais rien, n'ayant pas vu l'insecte à l'état parfait. Je tâcherai de le déterminer lors de son éclosion. »

Quelque temps après, M. Signoret nous adressait une deuxième lettre.

« Les œufs, contenus dans vos nids de sable sont éclos, mais je n'ai encore qu'un insecte à l'état larvaire. L'insecte à l'état parfait me manque, il faut maintenant le trouver sur les feuilles ou souches des vignobles où il est signalé, alors seulement il sera possible de le déterminer.

« Dans tous les cas, c'est un isside ; c'est un insecte court, épais, avec des ailes coriaces, qui saute vivement lorsqu'on veut le prendre. Je le crois inoffensif. »

Tel était l'état de la question en 1879.

Lors de la dernière session des Agriculteurs de France — février 1880 — des sarments, couverts de nids de sable, furent présentés à la section d'entomologie. M. Sabaté, l'inventeur du gant décortiqueur, fit, à cette occasion, une communication ayant pour objet l'utilité de sévir contre le nouveau fléau : c'est au moins ce qui nous a été dit, car nous n'assistions pas à la séance. Des sarments furent distribués aux membres présents, et un de ces sarments nous fut remis par M. Hamet, secrétaire de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Dans l'espérance d'une prochaine éclosion, des fragments de ce sarment furent placés dans deux bocaux bien aérés, et, en effet, dès les premiers jours d'avril, l'éclosion se produisait ; de nombreux insectes sauteurs, à peine d'un demi millimètre de longueur, se promenaient sur le bois des sarments et sur le verre des bocaux. C'est à ce moment que nous nous empressâmes de remettre un de ces bocaux à M. le docteur Signoret qui, quelques jours après, nous écrivit la lettre qu'on va lire :

« Cher Monsieur,

« La tribu des Issides comprend plusieurs genres et, dans le genre *Issus*, il y a au moins 50 espèces européennes, dont 15 à 20 françaises. Dans l'état où sont les insectes contenus dans le bocal que vous m'avez envoyé, il est impossible de dire à quelle espèce l'insecte appartient. Je n'ignore pas que certaines personnes ne seraient pas embarrassées de donner un nom quelconque, mais je ne saurais personnellement agir ainsi. Il me faut du positif, sinon je préfère m'abstenir.

« Dites donc à vos correspondants, de chercher de temps en temps dans leurs vignes et de recueillir, autant que possible, ce petit insecte, sous toutes ses formes larvaires, jusqu'à son état parfait, ce qui doit avoir lieu vers le mois de mai ou juin.

« Alors, au lieu d'avoir un insecte noirâtre de moins d'un

millimètre, on aura un insecte de deux millimètres, d'un brun jaunâtre, avec des élytres qui l'enveloppent complètement.

« Cette espèce vit, en se fixant et en suçant les bourgeons et les feuilles fraîches. Aussitôt qu'on veut s'en emparer, elle saute et disparaît. Avis aux chasseurs.

« Le meilleur moment de recueillir cet insecte, c'est le matin ou le soir, instants le plus propice pour s'en emparer.

« Votre *issus* pourrait bien être *l'issus coleoptratus* de Fabricius, ou bien *l'issus grilloïdes*, ou *l'issus apterus*, ou bien encore *l'issus flaverum* d'Olivier ; ou même un autre genre. »

En présence de cette incertitude, il ne reste aux personnes, que la question intéresse, qu'à chercher, dans les vignes atteintes, l'insecte à l'état parfait, de recueillir dans un tube, quelques individus, et de nous les adresser. Quelques jours près, nous publierons son nom exact, et s'il y a lieu, quelques renseignements sur ses aptitudes plus ou moins dévastatrices.

Afin d'aider les chercheurs, voici d'après MM. Amyot et Serville la description de *l'Issus coleoptratus*, dont il est parlé ci-dessus.

« Longueur, 0,006. D'un verdâtre jaunissant. La ligne saillante qui sépare le front du vertex est triangulaire. Le front au-dessous de cette ligne et les côtés du prothorax sont bruns et pointillés de jaune. Élytres finement tachetées de brun sur les nervures, avec apparence d'une espèce de point brunâtre sur le disque. Extrémités des jambes brunes, tarses tachés de brun. Mâle et femelle. »

Cette espèce se rencontre dans l'Europe méridionale, et même aux environs de Paris.

Nous attendrons maintenant l'insecte parfait, ainsi que les communications qu'on voudra bien nous faire, à ce sujet, et alors nos renseignements ne se feront pas attendre.

P. Ch. Joubert.

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 5. CINQUIÈME ANNÉE. Mai 1880.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Les Libellules, par M. E. Vianne. — La Puce. — Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie. — Bibliographie entomologique, par M. Maurice Girard. — Note concernant le Lampyre, par M. E. Lesueur. — Insecte mellifère de l'Abyssinie.

Les Libellules.

Ces charmants insectes que l'on désigne sous le nom de *Demoiselles*, forment un type bien caractérisé de l'ordre des Névroptères, remarquable par ses formes sveltes, ses élégantes allures et la grâce de ses mouvements. Plusieurs espèces sont parées de couleurs vives et métalliques qui peuvent rivaliser avec celles de nos plus beaux papillons. Leurs ailes sont d'une délicatesse extrême,



Fig. 9. — Libellule déprimée.

fortement réticulées, transparentes, lisses, brillantes et souvent irisées.

On voit fréquemment ces jolis Névroptères voltiger au bord de l'eau par les plus grandes chaleurs et en plein soleil. Leur vol est quelquefois d'une grande rapidité, ce qui ne les empêche pas de saisir au passage les mouches, les papillons et autres insectes qu'ils déchirent aussitôt avec leurs fortes mandibules. D'autres fois, au contraire, ils semblent pla-

ner en attendant leur victime sur laquelle ils fondent avec impétuosité.

Les Libellules sont carnassières et d'une férocité sans égale sous leurs trois états : larve, nymphe et insecte parfait. Ce sont les *Mouches-Dragons* des Anglais. Les femelles laissent tomber leurs œufs dans l'eau et les larves qui en proviennent ont un peu de l'apparence de l'insecte parfait, mais plus gros, plus raccourci et la tête plus aplatie.

Les larves et les nymphes se tiennent au fond de l'eau dans la boue et font une guerre acharnée aux insectes, aux mollusques et même aux tout petits poissons. Leur arme meurtrière consiste en un organe articulé armé de deux fortes pinces avec lesquelles elles saisissent la proie qui passe à leur portée. C'est la lèvre inférieure repliée qui se débande brusquement et se lance sur la proie.

La famille des Libellules a été divisée en trois types principaux. Les *Libellulines*, les *Æschnines* et les *Agrionines*.

Les VÉRITABLES LIBELLULES ont le corps assez gros, les palpes des lèvres n'ont que deux articles; les larves ont le corps très ramassé. L'espèce la plus commune est la LIBELLULE DÉPRIMÉE (*Libellula depressa*) à laquelle on donne aussi le nom d'*Éléonore*. Le mâle est roux tirant sur le brun, avec l'abdomen bleuâtre en dessus, à l'exception du premier et du dernier segment qui sont bruns. La femelle est d'un jaune fauve avec les anneaux bordés de jaune sur les côtés, excepté le premier et le dernier. L'abdomen est large et aplati, d'où le nom de *déprimée*.

Les ÆSCHNES ont le corps robuste, arrondi, et les palpes des lèvres ont trois articles. On les a divisés en deux groupes : 1° ceux dont les yeux, très gros, se joignent sur la ligne médiane, ce sont les *Æschnites;* 2° ceux dont les yeux sont moins gros et écartés, on leur a donné le nom de *Gomphites*. Dans le premier groupe se trouve l'ÆSCHNE TACHETÉ (*Æschna maculatissima*), une des plus belles Libellules européennes ; elle se reconnaît à son corps noir avec des taches jaunes. La nymphe est d'un vert sombre nuancé de brun.

Les AGRIONS ont le corps grêle, l'abdomen cylindrique et les palpes des lèvres de trois articles. Ce sont les plus mignonnes des Libellules. Tout le monde connaît cette charmante espèce à laquelle on a donné le nom d'AGRION VIERGE (*Calopteryx virgo*). Le corps du mâle est d'un beau bleu métallique et les ailes sont traversées par une large bande bleu-verdâtre. La femelle est d'un vert bronzé brillant. Cette espèce se plaît le long des ruisseaux, des mares, sur les roseaux et se fait remarquer par son vol saccadé. Elle se distingue encore des autres Libellules par le port de ses ailes qui, dans le repos, sont à demi relevées au lieu d'être étalées.



Fig. 10. — Agrion vierge.

Autant l'Agrion est coquet et élégant, autant sa larve est hideuse et sale ; elle se tient toujours dans la vase, à l'affût de sa proie, et fait une grande consommation de larves aquatiques, mollusques, etc.

On assure que les grosses Libellules attaquent les Abeilles, toutefois leurs déprédations ne sauraient être très graves ; il est probable qu'elles détruisent également les Guèpes ; dans ce cas il y aurait compensation.

Ed. V.

La puce [1].

Comme en entomologie, les êtres les plus infimes sont, en règle générale, ceux que nous connaissons le moins, nous avons pensé que quelques notions sur la puce ne pourraient manquer d'intérêt pour la plupart de nos lecteurs. Combien de fois aussi ne nous a-t-on pas dit: « Vous nous parlez sans cesse d'êtres à noms plus ou moins baroques, que nous ne connaissons pas, que nous ne saurions où prendre, et que nous ne pourrions reconnaître ; que ne nous entretenez-vous de ceux dont nous avons déjà fait la connaissance? çà nous intéresserait bien davantage...» Le présent article sera, en conséquence, une réponse à ce reproche, car dans la puce, nous ne prétendons présenter une connaissance nouvelle à personne, — Qui ne connaît la puce ? — Mais nous croyons pouvoir apprendre des détails avec lesquels bien peu de nos lecteurs peuvent être déjà familiers.

Tout le monde connaît la puce, oui ! pour avoir souffert de sa présence, pour avoir senti sa piqûre, car sans délicatesse aucune, l'importune visiteuse ne respecte pas plus les rois et les reines, que les paysans et les esclaves, et s'introduit sans cérémonie aussi bien sous les habits précieux de la princesse la plus soignée dans sa toilette, que sous les sales haillons de la pauvresse la plus négligée. Oui, tout le monde connaît la puce ; mais qui a jamais assisté à sa naissance? Qui l'a jamais observée dans son enfance, dans son développement et ses transformations ? Nous ne demanderons pas ici : qui l'a jamais vue mourir? car qui de vous, amis lecteurs, n'a pas sur la conscience quelques meurtres de ce genre? Mais nous dirons : qui a jamais vu une puce mourir de vieillesse..... Menant une vie de brigand, elle est exposée comme tous ceux qui ne vivent que de rapines, à terminer son existence par une mort violente. Le bec acéré de la poule ou du pigeon, l'ongle d'un pouce l'écrasant sur un meuble, la dent tranchante du chien, les peignes et le baquet d'eau chaude de la servante, le poison, etc.,

1. Extrait du *Naturaliste canadien*.

remplacent pour elle, les sabres et les balles des policiers à l'égard des premiers, pour mettre fin à ses jours; et non moins méprisée que ceux-là, c'est à peine si l'on permet que sa dépouille figure dans une collection.

Quoique de très petite taille, la puce a cependant été étudiée jusque dans ses plus petits détails; son anatomie, son embryologie, ses transformations, sont depuis longtemps connues.

La puce irritante (*Pulex irritans*, Linné), la puce commune de l'homme, appartient à l'ordre des aptères de Lamark, et à la famille des Pulicides, qui en renferme plusieurs espèces. Elle est à téguments cornés, de couleur marron. Son corps, formé de 12 anneaux sans y comprendre la tête, est convexe en dessus et comprimé latéralement. Son thorax est à 3 segments comme celui des autres insectes. Elle possède 2 yeux, mais point d'ocelles, 2 antennes courtes, fortes, à 3 articles, dont le dernier est digité au côté, et le 2e renflé, avec touffes de poils. Ces antennes, guère plus apparentes que les palpes, se logent en arrière des yeux dans une fissure protégée par un opercule. La tête, penchée en-dessous, porte une bouche inférieure en forme de rostre, capable de pénétrer dans les chairs et de former un suçoir pour pomper le sang dont l'insecte se nourrit. Les ailes font toujours défaut, elles ne sont représentées que par deux petites écailles qui en tiennent lieu. Les 6 pattes, à tarses de 5 articles, ont les hanches et les cuisses fortement renflées, éminemment propres au saut.

Les puces s'attachent principalement à l'homme, au chien, au chat, aux poules, pigeons, hirondelles, etc. On en trouve souvent dans les nids d'oiseaux.

Elles se reproduisent avec une étonnante rapidité. Au lieu d'attacher les œufs, comme les poux, aux poils des animaux, elles les abandonnent là où elles se trouvent. On en rencontre ordinairement dans les endroits où les chiens ont l'habitude de coucher. Ces œufs sont d'un noir foncé, brillants, en raison, dit-on, de taches de sang desséché que la mère répand sur eux, pour que la jeune larve, à son éclosion puisse trouver

à sa portée la nourriture qui lui convient. La mère en pond de 12 à 15 qu'elle répand en différents endroits. Au bout de 4 à 8 jours suivant que la température est plus ou moins élevée, on voit sortir de ces œufs de petites larves poilues, de forme très singulière. Elles sont divisées en 3 sections, dont la dernière est pourvue de 2 petits crochets. La tête écailleuse porte 2 antennes, mais sans yeux apparents ; elles sont dépourvues de pattes et se meuvent en exécutant des sauts et culbutes des plus étonnants. Les fentes des planchers, les balayures des appartements, les ordures etc., sont les endroits où ces larves trouvent d'ordinaire leur nourriture. Après 10 à 12 jours de cette vie, elles se filent un petit cocon pour s'y transformer en nymphes, et 8 à 10 jours plus tard, elles se montrent en insectes parfaits.

Certains auteurs ont prétendu que les puces, contrairement aux habitudes générales des insectes, donnaient des soins à leur progéniture, les mères venant dégorger près des larves le sang nécessaire pour leur nourriture ; mais ce fait n'est pas du tout prouvé, puisqu'on trouve de ces larves, bien vivantes, tellement isolées, que certainement des mères ne pourraient venir les visiter. Il est bien plus probable qu'elles vivent des détritus animaux qu'elles trouvent dans la poussière de nos appartements et les ordures où elles se logent.

Si les larves des puces étaient plus apparentes par leur taille, ce serait sans contredit, un objet des plus capables d'attirer l'attention des moins observateurs, tant les cabrioles et cubultes qu'elles exécutent sont singulières et bizarres. Nous ne fûmes pas peu intrigué par ce petit être, la première fois que nous le rencontrâmes. C'était dans notre jardin ; nous étant appuyé sur une vieille caisse d'emballage qui s'y trouvait, pour nous reposer un instant, nous crûmes voir une graine quelconque rouler sur la planche, bien que celle-ci fût dans une position horizontale; approchant alors notre loupe, nous distinguâmes une espèce de petit ver blanc-roussâtre, poilu, exécutant de tous petits mouvements ondulatoires, puis, tout à coup, comme lancé par un ressort, nous vîmes

cette bestiole sauter, s'enrouler, se tortiller de manière à se transporter à une fort grande distance, vu sa taille microscopique, du point de départ. Ne sachant d'abord à quel être nous avions affaire, nous recourûmes à nos auteurs, et nous pûmes constater que c'était bien là une larve de puce. La larve prélude déjà, par ses gambades excentriques, aux sauts prodigieux, car la puce exécute des sauts n'égalant pas moins de 50 à 60 fois sa longueur, si bien que si l'homme était doué de la même faculté il enjamberait en se jouant les cimes de nos arbres les plus élevés et même les plus hauts clochers de nos églises [1].

Les terrains sablonneux sont réputés comme particulièrement abondants en puces ; ce n'est pas toutefois que ces insectes trouvent leur vie plus facile là qu'ailleurs, mais c'est que les sables s'échauffant plus rapidement que les autres terrains, permettent à ces insectes de parcourir leurs évolutions en un temps beaucoup plus court.

Ces importuns suceurs semblent préférer la peau tendre et délicate des femmes et des enfants à celle des autres personnes ; il faut reconnaître aussi que les habits des premiers offrent un accès beaucoup plus facile à ces visiteurs *in promptu*.

La puce a la vie très dure ; les alternatives excessives de chaleur et de froid n'ont aucun effet sur elle. Les bains auxquels on soumet souvent les petits chiens pour les débarrasser de leurs puces, sont absolument sans effet, car on a tenu de ces insectes submergés pendant plus de 12 heures, et on les a vus reprendre leurs mouvements aussitôt retirés de l'eau.

Les meilleurs remèdes à employer contre les puces, sont

1. Nous assistions un jour à la leçon d'un professeur du Muséum, dans laquelle celui-ci déterminait quelle taille il faudrait à la puce pour qu'elle pût sauter au-dessus de la tour Saint-Jacques. Un moyen plus simple que le primitif de nous débarrasser de cet insecte incommodant eût mieux fait notre affaire. Au reste, nous ferons remarquer qu'il y a une grosse et vulgaire erreur de mécanique dans cette question; une puce de la taille d'un homme ne sauterait pas à 2 mètres. H. H.

une grande propreté dans les appartements, par des balayages et des lavages souvent répétés; car comme ces parasites nous saisissent au passage dans les chemins, voitures, et surtout les églises qui en sont généralement bien garnies, pour s'introduire dans nos demeures, il ne faut pas manquer d'employer l'antidote aussi souvent que le mal peut se reproduire. Pour les animaux qui en sont infestés, les onguents mercuriels sont d'ordinaire d'un grand effet, et aussi la poudre de pyrètre de M. Vicat.

La puce, pour exécuter ses sauts gigantesques, doit-être munie d'une force prodigieuse: aussi en a-t-on cité plusieurs exemples surprenants. Geoffroy rapporte qu'un certain Anglais, par un prodige de patience et d'habileté, réussit à construire une chaîne en or de la longueur du doigt, portant à son extrémité un cadenas avec sa clef, le tout n'excédant point un grain en pesanteur. Une puce attachée à cette chaîne l'enlevait facilement. Un autre construisit en ivoire un carrosse avec 6 chevaux; le cocher, ayant un chien entre ses jambes, était assis en avant avec un postillon, le milieu était occupé par 4 personnes et l'arrière par 2 valets, et le tout était traîné par une puce.

On aurait peine à croire qu'un si petit animal, à allures si peu régulières, aurait pu être soumis à une espèce d'éducation. Et cependant nous en avons souvent des exemples. Le baron Walckenaer rapporte qu'il vit à Paris, en 1825, un industriel exhibant 2 puces enharnachées qui tiraient un carrosse en or à 4 roues, avec un postillon, tandis qu'une troisième puce, assise sur le siège du cocher, tenait entre ses pattes un minuscule éclat de bois en guise de fouet. Deux autres puces tiraient un canon sur sa monture. Le tout exécutant sur du verre poli. Les puces-chevaux étaient attachées par une chaîne d'or qu'on ne leur ôtait jamais, liées à leurs cuisses postérieures. Lorsqu'il fallait leur faire prendre de la nourriture, un homme les recevait sur son bras nu, et elles se rassasiaient en un instant en exerçant leurs piqûres. S'il arrivait qu'elles se montrassent rebelles aux exercices, on approchait d'elles

un charbon ardent et elles se remettaient aussitôt à l'œuvre. Il y avait deux ans et demi qu'elles vivaient ainsi en servitude.

On dit que la puce du chien est une espèce différente que celle de l'homme, la conformation des antennes caractérise surtout la différence. Il n'y a pas de doute que, mieux étudiées, les puces ne fournissent plusieurs autres espèces, car elles se trouvent sur un grand nombre d'animaux différents.

Les contrées tropicales de l'Amérique possèdent une autre puce autrement redoutable que la nôtre, c'est le chique, *Pulex penetrans* (Linné). Celle-ci, au moyen de sa lance, pratique une ouverture dans la peau et s'enfonce elle-même dans la plaie pour y faire et élever ses petits. Il s'y forme aussitôt une tumeur des plus douloureuses, et il n'est pas rare que de telles tumeurs, lorsqu'elles sont nombreuses, entraînent la perte du membre qui les porte. Aussi rencontre-t-on fréquemment à Cuba, Saint-Domingue etc., des nègres avec des doigts, des pieds ou des mains plus ou moins mutilés par suite des attaques de chiques. Celles-ci sont plus petites que notre puce ; elles sont aplaties, brunes, avec une tache blanche sur le dos. C'est sous les ongles des orteils qu'elles aiment d'ordinaire à se loger, et gare aux malheureux pieds nus qui reçoivent leur visite.

La puce irritante est de tous les climats et de tous les pays ; mais c'est surtout dans les climats tropicaux qu'elle devient particulièrement incommode. La nécessité de se défendre contre ces parasites, autorise même en ces climats des infractions aux règles de la bonne tenue en compagnie qu'on ne tolèrerait pas ailleurs. *Salus populi suprema lex esto.*

Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie.

Séance du 21 avril 1880. — Présidence de MM. de Ginestous et de Boullenois.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté. Le secrétaire général donne lecture de divers documents adressés à la société. Une commission de trois membres, composée de

MM. Joubert, Glatigny et Trouillet, est chargée de répondre aux questions adressées par le ministère de l'agriculture et par la société centrale d'Horticulture, sur les effets du froid excessif de l'hiver dernier. — M. Maurice Girard exhibe des pieux de châtaignier, formés de jeunes branches, qui ont été complètement rongés dans toute la partie enfoncée en terre par un Coléoptère lamellicorne du groupe des cétonides, le *Valgus hemipterus*, dont la femelle a une tarière longue et dure, destinée à déposer les œufs dans le bois. Ces pieux sont adressés par M. J. Fallou, qui a publié dans le 1er numéro de notre *Bulletin* pour 1880, un article sur les dégâts causés par ce Coléoptère.

Il les a trouvés tout récemment dans son jardin, à Champrosay, près Draveil (Seine-et-Oise). M. Maurice Girard ajoute un renseignement qui lui a été communiqué par M. l'abbé Lizambard. Il y a quelques années, à Tours, au collège libre de Saint-Louis, la larve du *Valgus hemipterus* a rongé toutes les parties souterraines des appareils de gymnastique, au point de causer leur chute ; dans le terreau ligneux qui restait on ramassait larves et nymphes à poignées.

M. Hamet indique l'ordre adopté pour le jardin botanique apicole de Montsouris. Les 100 plantes les plus mellifères seront prises dans : 1° les plantes cultivées des champs ; 2° les plantes des jardins (horticulture légumière) ; 3° les plantes florifères (plantes d'agrément) ; 4° les plantes fruitières (arbres et arbrisseaux) ; 5° les plantes silvicoles ; 6° les plantes médicinales et industrielles ; 7° les plantes sauvages des champs, des prés et des bois.

MM. Lesueur et Leclair signalent les articles publiés par *la France* et le *XIXe Siècle* d'après un rapport au conseil d'hygiène et de salubrité, qui demanderait la proscription des abeilles des grands centres de population, notamment de Paris. Le professeur du Luxembourg dit qu'il a lu ces articles qui se distinguent par l'ignorance de leurs auteurs en ce qui concerne les mœurs des abeilles. M. Vienney pense que l'assemblée doit peu s'arrêter sur la portée de ces articles, mais

qu'elle doit se préoccuper du rapport qui a été adressé au conseil d'hygiène et de sécurité. M. le président propose que le secrétaire général demande une copie de ce rapport au préfet de police afin que la société puisse y répondre s'il y a lieu. MM. Hamet et Vienney, sont chargés d'étudier cette question et de présenter leur avis à la prochaine séance.

MM. le maire de Semeries (Nord) et les surveillants locaux de l'école primaire de cette commune signalent les services que rend leur instituteur, M. Bachy, qui a organisé une société scolaire pour la destruction des hannetons et autres insectes nuisibles, ainsi que pour la préservation des oiseaux insectivores. Renvoyé au comité des récompenses.

M. Maurice Girard offre, pour la bibliothèque de la société, un exemplaire de la 3e édition de sa brochure : « Le Phylloxéra. » Remerciement.

Le secrétaire général présente comme membre de la société, section apicole, M. Deslauriers, propriétaire à Paris, et, comme membre correspondant, M. Le Riche, secrétaire de la société d'apiculture de la Somme. L'admission de ces membres est prononcée et la séance est levée.

L'un des secrétaires : DELINOTTE.

Bibliographie entomologique

Par M. Maurice GIRARD.

M. ED. ANDRÉ. — *Species des Hyménoptères de France et d'Algérie.* Beaune : 4e fascicule, janvier 1880 ; 5e fascicule, avril 1880.

M. A. LUCANTE. — *Essai géographique sur les cavernes de la France et de l'étranger.* Angers, 1880.

MM. A. LUCANTE et G. MESTRE. — *Une chasse dans les cavernes.* Bordeaux, 1880.

Nous avons déjà rendu compte dans ce *Bulletin* des trois premiers fascicules de l'important ouvrage que publie M. Ed. André, avec une persévérance et une exactitude qu'on ne saurait trop louer (voir : *Bull.* de 1879, p. 89 et 169). Le 4me fascicule, continuant l'histoire des mouches à scie, s'occupe d'abord de la tribu des Lophyrides. L'espèce la plus intéressante pour nous, dans le genre *Lophyrus*, est le Lophyre du

pin. Le mâle, comme dans les autres espèces du genre, est très différent de la femelle, par sa coloration et par ses longues et larges antennes pectinées. Les fausses-chenilles de cette espèce dévorent en nombre les feuilles aciculaires des pins, et aussi parfois des sapins ; elles forment, aux extrémités des branches, des grappes de cocons d'une soie rousse, où elles se changent en nymphes. Il n'y a d'autres remèdes à leurs dégâts qu'un échenillage rigoureux, qui doit se faire en juillet et août, puis en octobre, car l'insecte funeste paraît deux fois. On peut aussi, en hiver, couper les grappes de cocons, les faire tomber au pied des arbres, les ramasser dans des sacs, puis les brûler. Puis l'auteur aborde l'étude des différents genres de la tribu des Nématides, groupe de mouches à scie principalement abondantes dans les régions septentrionales et prenant place parmi les insectes qui, dans les deux continents, s'approchent le plus près de la calotte circumpolaire. Il y a des Nématides très nuisibles aux groseilliers et à divers arbres forestiers et arbres à fruit de nos vergers. Le cinquième fascicule est consacré en entier à l'étude des Némates (genre *Nematus*, Jurine) du genre principal de la tribu, dont il décrit 186 espèces, en mettant en garde le lecteur contre les difficultés de la classification de ces nombreuses espèces, pour laquelle on est obligé de s'appuyer sur des caractères de coloration, souvent fugitifs et variables. La connaissance des Némates est encore assez imparfaite, surtout pour les espèces dont les entailles de la tarière des femelles font développer des galles végétales où vivent les larves. Un certain nombre de Némates sont très nuisibles, notamment aux groseilliers et à divers arbres fruitiers et forestiers.

A la suite des derniers fascicules, M. Ed. André a placé un glossaire entomologique latin-français des termes en usage dans la science entomologique et principalement pour l'étude des Hyménoptères, un catalogue des Hyménoptères d'Europe. De belles planches, coloriées pour les sujets entiers, en noir pour les détails anatomiques, accompagnent les livraisons parues ; rien de plus curieux que les formes, les couleurs et

surtout les attitudes de la plupart des fausses chenilles des mouches à scie.

On sait que l'on rencontre dans les pays de montagnes, et principalement quand elles sont calcaires, des cavités de forme ou d'étendue des plus variables. La plupart des auteurs désignent habituellement sous le nom de *cavernes* les cavités souterraines très étendues, qui se prolongent plus généralement dans le sens horizontal que dans le sens vertical et qui se partagent, sur les côtés ou même à différents niveaux, en un grand nombre de chambres ou couloirs alternatifs ; sous le nom de *grottes*, au contraire, sont indiquées des cavités peu étendues, s'ouvrant en général au dehors par une large ouverture. Cette distinction, qui peut avoir un certain intérêt, au point de vue géologique, n'en a pas pour le naturaliste zoologiste. Il doit appeler indifféremment cavernes ou grottes toutes les excavations naturelles à l'intérieur des montagnes ; suivant leurs conditions spéciales elles lui fournissent tantôt un immense butin de fossiles, en fouillant sous leur pavé de stalagmites, et parfois même des restes de l'homme et de son industrie, à l'âge du renne et de l'ours des cavernes, tantôt, à part ou simultanément, mais pourvu qu'elles offrent une humidité suffisante, une faune très curieuse d'animaux articulés, destinés à vivre à une lumière très affaiblie ou nulle. L'horreur de la profonde nuit des cavernes n'est pas peuplée par des monstres infernaux, comme on le croyait jadis, mais par des insectes, surtout des Coléoptères, des Crustacés de terre ou d'eau, des Arachnides et des Myriapodes, appropriés par leurs organes aux nécessités particulières d'une aussi étrange existence. Chaque année de nouvelles captures viennent récompenser le zèle et l'ardeur des amateurs de plus en plus nombreux qui se livrent à ces chasses, souvent très pénibles, dangereuses même, mais toujours pleines d'intérêt. On doit citer avec éloges, parmi les entomologistes français qui ont exploré les cavernes de notre pays, les noms de Delarouzée, Piochard de la Brûlerie, M. Abeille de Perrin, M. Eugène Simon, M. Félicien de Saulcy, etc.

Il arrive bien souvent qu'on est, au début des recherches, arrêté par la difficulté suivante : Les pays de montagne sont, en général, peu habités et surtout par des gens pauvres et partant peu instruits. Ils ignorent toute géographie ou topographie, même celle de la région où ils résident, et le touriste obtient à peine les renseignements les plus vagues sur l'existence de cavernes qui peuvent lui fournir de riches trouvailles. Un naturaliste distingué de Courrensan (Gers) est en voie de rendre un service signalé à la science sous ce rapport.

Nous avons eu déjà l'occasion de le citer dans ce *Bulletin* (1879, p. 185) pour sa collaboration avec M. l'abbé Delherm de Larçenne au catalogue des Coléoptères du Gers. M. A. Lucante, soit par les indications recueillies dans les mémoires de divers auteurs, soit par ses explorations personnelles, a cherché à dresser un catalogue des cavernes, en faisant connaître l'intérêt qu'elles présentent, soit pour les fossiles, soit pour les articulés souterrains qu'on y rencontre. Son travail intitulé : *Essai géographique sur les cavernes de la France et de l'étranger*, Angers, 1880, a paru dans le bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers. Il n'y a encore de publié que la première partie, contenant les cavernes du midi de la France, avec des renseignements exacts sur leur entrée et son accès plus ou moins facile. L'auteur affirme qu'il y a encore beaucoup de cavernes, soit inconnues, soit inexplorées. tant en Francce qu'à l'étranger, ce qui donne l'espérance de découvertes importantes pour l'avenir. Dans le sud de la France le nombre de cavernes notées par M. Lucante, dépasse le chiffre de 800, réparties dans les départements de la Gironde, de la Dordogne, du Lot-et-Garonne, des Landes, du Gers, de Tarn-et-Garonne, du Lot, de l'Aveyron, des Basses-Pyrénées, des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne, de l'Ariège, des Pyrénées-Orientales, de l'Hérault, du Gard, de la Lozère, de la Haute-Loire, de l'Ardèche, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, du Var, des Basses-Alpes, des Alpes-Maritimes et de la Corse. On voit donc quel intérêt présente l'entreprise de M. A. Lucante et combien les entomologistes doivent l'encou-

rager de leurs remerciements et de leur reconnaissance.

Le même auteur, avec M. G. Mestre, a également fait paraître, en 1880, une *Chasse dans les cavernes*, mémoire publié dans le bulletin de l'Association scientifique de la Gironde. C'est un compte rendu anecdotique de la visite d'un assez grand nombre de grottes, d'abord près de Montauban, dans le Tarn, puis la grotte de Bellevue, près de Rocamadour, dans le Lot, et une magnifique caverne, avec bassins d'eau très claire, près de Marcillac-sur-Lot, qui fournit une espèce nouvelle d'un carabique, le *Trechus Delhermi*, de Saulcy, et quelques autres grottes du Lot. D'autres visites ont eu pour objet les grottes des environs de Saint-Girons (Ariège), de l'arrondissement de Foix et de l'arrondissement de Limoux (Aude). Les auteurs du mémoire ont soin de donner les listes exactes des Coléoptères et des Arachnides recueillis. Dans le Tarn, il faut citer les trois grottes de Penne, dont la troisième, dite des chauves-souris, offre une couche de guano de ces mammifères, qui atteint en certains points une épaisseur de près d'un mètre. Il y a aussi des explorations de grottes des Pyrénées, notamment de la grotte de Bétharram (Basses-Pyrénées), où furent découverts un arachnide nouveau *Ischyropsalis Lucantei*, Eug. Simon, et un Coléoptère nouveau *Machærites Lucantei*, de Saulcy.

Note concernant le Lampyre (ver luisant).

Depuis deux ans j'étudie la *Lampyris noctiluca*. La remarque que j'ai faite sur cet insecte est qu'il se trouve très souvent pendant le jour sous les petites fourmillières, sous des pierres ou au pied des arbres et toujours en compagnie de fourmis. Je serais porté à croire, sans toutefois l'affirmer, que les lampyres viennent puiser leur phosphorescence au contact de l'acide formique. J'en ai souvent rapporté chez moi. La première nuit la phosphorescence était brillante ; la deuxième elle l'était moins, et au bout de cinq jours mes bêtes n'avaient plus de clarté. Comme il n'est point facile d'enfermer des

fourmis, ni agréable de les introduire chez soi, je n'ai pu pousser plus loin mes observations. E. LESUEUR.

M. Jousset de Bellesme a communiqué à l'académie des Sciences le résultat de ses recherches sur la phosphorescence du ver luisant. L'auteur a imaginé un procédé qui permet de substituer à la volonté de l'animal l'excitation due à un courant électrique, ce qui lui a donné la facilité de produire la phosphorescence toutes les fois qu'il le désirait. Les nouvelles recherches établissent que la présence de l'oxygène est indispensable à la production de la phosphorescence. La structure de l'organe ne permet guère à une sécrétion liquide ou solide de s'y élaborer ; la matière lumineuse est évidemment gazeuse, et si les chimistes n'y ont pas trouvé de phosphore, cela tient à ce qu'ils ont supposé que cet organe contenait une réserve de matière phosphorescente. M. Jousset de Bellesme prétend qu'il n'en est rien et que la substance lumineuse est produite au fur et à mesure de sa consommation, de sorte qu'elle ne s'accumule jamais. (*Monde de la science.*)

Insecte mellifère de l'Abyssinie.

On a découvert en Abyssinie, dans des cavités souterraines, un miel d'une nouvelle espèce, sans cire pour le renfermer, et qui est produit par un insecte ressemblant à un cousin (maringouin.)

On donne à ce miel le nom de *tamza*. Les naturels s'en servent pour se guérir du mal de gorge.

L'analyse chimique a démontré qu'il contenait 32 pour 100 de sucres fermentescibles et 28 pour 100 de dextrine ; c'est à peu près la manne du mont Sinaï et du Kurdistan, matière saccharine que produisent les feuilles du citronnier de ces contrées jointe à du miel ordinaire.

Cependant il diffère de ces substances par l'absence du sucre que produit la canne. (*Naturaliste canadien.*)

Le Gérant : H. HAMET.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 6. CINQUIÈME ANNÉE Juin 1880.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Rapport sur divers insectes nuisibles et Note sur un Helminthe

Par M. Maurice Girard.

La Société a reçu des communications diverses sur des insectes nuisibles qui ont été renvoyés à mon examen. J'ai l'honneur d'en faire connaître le résultat, en soumettant à la connaissance de nos membres les lettres d'envoi destinées à montrer la confiance qu'inspire notre utile association et les services que nous pouvons rendre.

La lettre suivante, datée d'Étampes, 1er juin 1880, a été envoyée au président de notre Société :

« Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous adresser par la même poste des tubes contenant plusieurs Coléoptères (deux à coup sûr) et un troisième douteux, qui tous proviennent d'une très large plantation d'oseille qu'ils ravagent au point de ne pas en laisser trace, et cela en un temps d'une rapidité extraordinaire. C'est ainsi qu'en huit jours 1,000 mètres d'oseille ont disparu, à tel point qu'on a dû renoncer à en planter dans le même jardin.

« Nos cultivateurs auraient avantage, je pense, à être fixés sur les noms et les mœurs de ces visiteurs incommodes et dangereux ; qui plus est, ils seraient heureux si un moyen de destruction pouvait être indiqué.

« Je pense, monsieur, que vous voudrez bien, dans l'inté-

rêt de l'agriculture, me donner, s'il est possible, ces quelques renseignements.

« Il y a aussi quelques œufs dans le tube.

« Dans l'attente de votre réponse, veuillez agréer, monsieur, mes meilleures salutations.

« A. Blavete.

L'insecte qui est parvenu à détruire, à Étampes, une plante aussi robuste que l'oseille est un Coléoptère de la tribu des Chrysoméliens, de la famille des Chrysomélides, la *Gastrophyza raphani*, Fabr. C'est une très jolie Chrysomèle de trois millimètres environ, d'un riche vert doré métallique, parfois bleue, pondant sur les feuilles des amas de petits œufs jaunes, d'où naissent des larves qui rongent les feuilles. Elle est fréquente sur les oseilles sauvages et sur les ravenelles ou *Raphanus raphanistrum* ou *Raphanistrum arvense*, mauvaise herbe à détruire partout.

Il n'y a de meilleur remède que de ramasser le matin ces Chrysomèles sur l'oseille et les brûler. Comme l'oseille ne vaut guère la dépense d'un traitement, il sera peut-être aussi simple de changer la culture jusqu'à ce que l'espèce nuisible ait disparu des jardins et des environs. On peut aussi répandre sur l'oseille de la chaux en poudre, ou de la cendre, ou de la naphtaline brute mêlée de sable, substance dont l'odeur écartera les Chrysomèles. On aura soin de bien laver l'oseille avant de l'employer.

— La Société a reçu de Malaga (Espagne), de MM. Dionisio Gomez et fils, viticulteurs, une lettre en espagnol dont nous donnons la traduction et qui est relative à une Altise nommée dans cette lettre *grosse Puce* (pulgon), à cause de sa faculté de sauter.

« Monsieur le Président,

« Étant agriculteurs de la vigne moscatelle, qui produit le célèbre raisin de Malaga, nous prenons la liberté de nous adresser à vous, pour vous consulter, avec d'autant plus de motifs que nous savons par les journaux de Madrid que la

mission de la Société que vous dirigez est l'étude des insectes tant utiles que nuisibles pour la vigne.

« De ces derniers se trouvent actuellement remplis nos vignes qui produisent le meilleur raisin, et il nous serait bien utile de connaître les moyens de les détruire, et afin que vous puissiez vous faire une idée approchée de ces insectes, nous avons cru devoir vous envoyer, ci-inclus, trois échantillons dans les trois différentes périodes de leur développement dont parle notre *Memorandum*.

« Si, quoique bien petite, l'instruction que nous vous transmettons était suffisante pour l'étude de leur destruction, nous serions heureux de connaître les moyens de l'obtenir, si, comme nous l'espérons, vous avez la bonté de nous la communiquer.

« Et à ce propos, nous avons l'honneur, monsieur, de nous déclarer vos très obéissants serviteurs.

« GOMEZ et FILS. »

Memorandum

« *Grosse Puce.* — Cet insecte, possédant des ailes au printemps, est le germe de beaucoup d'autres qui nuisent en grande quantité au fruit des vignes moscatelles. L'hiver, ils se réfugient dans les écorces des pieds de vignes et des arbres, et lorsque les vignes, au printemps, commencent à bourgeonner, ils sortent de leurs retraites et arrivent à dévaster une partie des bourgeons ; lorsque ceux-ci sont complètement développés, et que la vigne est couverte de feuilles, ces insectes, qu'on poursuit en vain, se mettent par couple à déposer sur les feuilles des œufs dans la forme de petits globules très abondants, qui, en quelques jours, deviennent des vers, qui avec voracité dévorent toutes les feuilles naissantes, et de l'une à l'autre arrivent à la grappe qu'ils détruisent ainsi.

« Le seul remède employé contre cette plaie, c'est la chasse à la Puce avec des manches de toile, et après, à cette époque où la vigne est en pleine végétation, de lui enlever toutes ses

feuilles, et l'on arrive ainsi à lui enlever une partie des vers ; ce n'est que difficilement que nous pourrons nettoyer les vignes, opération très coûteuse, et qui ne produit pas de résultat définitif. »

— Les insectes qui dévastent actuellement les vignes de Malaga sont des Altises (Coléoptères Chrysoméliens), qui sont connus sous le nom vulgaire de *Puces de jardin* à cause de leurs sauts et qui sont si nuisibles aux cultures potagères des choux, navets, radis, etc., et aux colzas.

L'espèce que MM. Gomez nous ont envoyée de leurs vignes de Malaga; est un insecte très commun partout sur les plantes basses comme l'*Eruca sativa* et sur les arbres tels que les chênes. C'est donc une espèce polyphage qui s'est jetée sur les vignes à Malaga, tout comme elle peut se porter sur un vignoble dans n'importe quel point de la France. L'espèce se nomme *Altica erucæ*, Olivier, syn : *quercetorum*, Foudras ; c'est un insecte de trois millim. environ, d'un vert bleuâtre, brillant et métallique. Cette espèce est voisine d'*Altica ampelophaga*, Guérin-Méneville, syn. : *consobrina*, Foudras, Altise très nuisible aux vignes dans l'extrême midi de la France et en Algérie. Le remède usité contre les Altises des vignes est de secouer les ceps de grand matin au dessus de vastes poches de toile attachées à des cercles de fil de fer. Engourdis par la fraîcheur, les insectes ne peuvent alors ni sauter ni voler et tombent dans la poche. On les brûle ou on les écrase ; c'est parfois par décalitres qu'on récolte ainsi les Altises en Algérie. On peut encore écarter ces insectes et les éloigner du vignoble par l'odeur, en y répandant à la volée un mélange de sable et de naphtaline brute.

MM. Gomez nous ont fait parvenir des adultes, des nymphes et des larves de l'*Altica erucæ*, ces dernières encore occupées à ronger le parenchyme des feuilles qu'elles réduisent en dentelle.

Parmi les Altises adultes accumulées sur les feuilles de vigne se trouvait un échantillon de *Zicrona cœrlea*, Linn., ou la *Punaise bleue*, Hémiptère hétéroptère qui, suivant certains

auteurs, est carnassier et ferait la chasse aux Altises; malheureusement les protecteurs du vignoble, si protecteurs il y a, sont peu nombreux. Les Altises ne s'attaquant qu'aux organes aériens de la vigne, et non aux racines comme le phylloxéra, peuvent compromettre gravement la récolte de l'année, mais ne tuent pas le végétal, de sorte que le vignoble revient en prospérité, quand les agents atmosphériques et surtout les parasites ont détruit les Altises pour plusieurs années.

— Nous pensons utile de joindre à cette note des indications succinctes sur un Helminthe du groupe des Douves, tout nouvellement découvert et qui fait périr les chevaux, capable en conséquence de nous causer de graves préjudices si quelqu'accident de transport l'amène en France.

Nous empruntons ce qui suit à une note que nous avons donnée à la Société entomologique de France (*Bulletin des séances*, 26 mai 1880, page 101) :

— On a communiqué ce qui suit sur un très curieux Helminthe, du groupe des Distomes, Helminthes aplatis en limace et pourvus de deux ventouses d'attache : l'une orale. l'autre postérieure. Un propriétaire du pays, après avoir perdu deux de ses mulets instantanément, crut d'abord avoir affaire à un empoisonnement. quand il vit un troisième mulet, qui ne présentait aucun symptôme de maladie et qui avait travaillé pendant six heures, s'abattre devant lui. L'autopsie fut faite, et tout le tube digestif fut trouvé garni, sur ses parois, de milliers de Distomes, du pharynx à l'anus, certains même ayant pénétré dans les fosses nasales. Les mulets recevaient comme nourriture de l'avoine, des écumes provenant des résidus du jus de la canne à sucre et des herbes.

On sait que les Douves vraies ne vivent que dans le foie des animaux, les Amphistomes dans le tube digestif du bœuf, du cerf, du chameau, etc. C'est à ce groupe qu'appartient l'Helminthe de la Guadeloupe, qui est la même qu'une espèce trouvée en Égypte, à la fin de 1876, par M. le docteur Sonsino, dans des autopsies de chevaux, à la suite d'une épi-

zootie. Il y a là le type d'un genre nouveau, remarquable par un large disque inférieur, garni de tubercules rétractiles nombreux, agissant comme des ventouses, sans préjudice des deux grandes ventouses, orale et postérieure, du groupe. C'est le *Gastrodicus Sonsinoi*, décrit par Cobbold, d'abord dans un journal vétérinaire de Londres en 1877, puis dans ses *Entozoaires de l'homme et des animaux*, Londres, 1879. M. Poirier, aide naturaliste au Muséum, à qui j'ai remis les Distomes des mulets de la Guadeloupe, va en publier une étude complète, rectifiant plusieurs erreurs de description et de dessin de M. Cobbold.

Je n'ai pas à insister sur l'intérêt considérable que présentent ces dangereux Helminthes de l'espèce chevaline. Probablement, comme pour les autres Distomes, les chevaux avalent, en mangeant des herbes, des insectes ou des limaces contenant des larves de Distomes, à l'état de Cystiarques enkystés ou sporocystes.

Sur une Cicadelle de la vigne

Par M. E. Blanchard.

Le *Bulletin* a tenu au courant ses lecteurs sur les œufs et les coques d'un insecte que des vignerons de la Gironde croyaient être parent du Phylloxéra. M. E. Blanchard, membre de l'Institut, publie dans le *Journal d'agriculture* ce qui suit sur l'insecte adulte :

— Dès le mois de mars de cette année, M. le comte de la Chassaigne, propriétaire dans la Gironde, qui s'intéressait beaucoup à la question, me procura des nids au moment même où s'effectuait l'éclosion des jeunes sujets. Il fut aisé de reconnaître une espèce de la famille des Cicadelles (cercopines). M. Signoret, consulté à cet égard par un viticulteur, s'assura que l'insecte est du groupe des Issites. Grâce aux soins de M. de la Chassaigne, je ne devais pas attendre le fin de l'été pour avoir la forme parfaite; quelques individus adultes avaient été recueillis sur son domaine dès l'année dernière.

L'espèce, qui s'est tout à coup multipliée dans d'énormes proportions dans le département de la Gironde, a été décrite, il y a un siècle, par Fabricius, sous le nom de *Cercopis aptera*, en raison de l'absence d'ailes sous les élytres. Longtemps rattachée au genre *Issus*, elle est inscrite aujourd'hui dans les ouvrages entomologiques sous le nom d'*Hysteropterum apterum*.

Cet Hémiptère, souvent recueilli dans le midi de l'Europe et en Algérie, n'avait donné lieu jusqu'à présent à aucune observation. Pour compléter l'histoire de l'espèce, il faudrait examiner de quelle façon les femelles construisent les nids. La matière granuleuse qui enveloppe les œufs est, selon toute probabilité, une sécrétion. Malgré l'apparence, on n'imagine point qu'une Cicadelle, un insecte suceur, récolte de la terre.

La grande multiplication des individus, dont le nombre des nids entassés sur les sarments et sur les échalas donne une idée, la longue durée de l'espèce, dont la vie s'étend des premiers jours du printemps à la fin de l'été, peuvent assurément mettre la vigne en très fâcheuse condition. Seulement, dans la circonstance actuelle, il dépend tout à fait des viticulteurs de s'épargner un nouveau fléau.

Il y a quelques années, j'insistais sur l'utilité de couvrir d'un enduit les ceps et les échalas, en vue de la destruction de l'œuf d'hiver du Phylloxéra. D'autre part, j'ai saisi toutes les occasions pour montrer l'efficacité d'un échaudage des vignes, soit à l'eau bouillante, soit à la vapeur. Il est acquis, en effet, qu'un pareil traitement, mis en pratique pour la destrution de la pyrale, n'a point d'effet fâcheux pour la vigne. Par ce procédé, on fait périr tous les insectes qui passent l'hiver à l'état d'œufs, de larves ou de nymphes. En ce qui concerne les Cicadelles, on est très assuré, par un échaudage en hiver, d'atteindre tous les œufs et d'amener sans beaucoup d'effort la disparition presque complète de l'insecte nuisible.

Note de la Rédaction. — L'intéressante communication de M. E. Blanchard met fin à une discussion qui a fort occupé notre Société dans le courant de l'année dernière. On était surtout frappé d'une prétendue coïncidence avec le Phylloxéra. Il est bien probable que l'Hémiptère a souvent paru aussi abondant qu'aujourd'hui ; mais jadis les vignes étaient saines, et l'on ne s'occupait pas de leurs insectes, tandis que maintenant on les regarde avec soin et on prend des peurs à tout propos.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie

Séance du 19 mai 1880. — Présidence de M. de Ginestous

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté. Le secrétaire général annonce que le préfet de police a adressé à la Société un exemplaire du rapport Delpech sur les accidents que causeraient les abeilles dans les grands centres de population, notamment à Paris. Ce rapport a été envoyé à M. Vienney qui n'est pas présent à la séance. — Relativement à la question abeilles et raffineries de sucre, M. Doucin, des Rochers près Nantes, communique qu'autrefois à Nantes, dans le quartier de la Madeleine où se trouvent réunies les principales raffineries de la ville, il y avait des ruchers de 2 à 300 ruches. Évidemment leurs possesseurs vivaient sur le bien d'autrui. Les raffineurs, qui subissaient une perte importante par le fait des abeilles, se sont décidés à faire garnir toutes les fenêtres de grillages métalliques, à mailles assez étroites pour s'opposer au passage des butineuses de sucre. La dépense a été assez forte, mais le but s'est trouvé parfaitement rempli. A cette heure, on ne trouverait pas dix colonies dans le quartier de la Madeleine.

L'assemblée s'entretient de l'exposition de septembre prochain, et décide qu'il sera organisé une loterie qui se composera de lots offerts par les exposants et autres, et de lots achetés par la Société ; les billets seront à 50 centimes.

M. Maurice Girard propose que la Société comprenne les plantes attaquées par des insectes dans son exposition. Le secrétaire répond qu'il y a un précédent, et qu'à l'une des deux expositions qui ont eu lieu au palais de l'Industrie, M. Burel avait réuni une collection de plantes atteintes par des insectes.

M. Maurice Girard montre à l'assemblée un Hanneton dévoré par un Carabe doré, qui lui rongeait les entrailles par la face dorsale de l'abdomen, sous les ailes, ce qui montre bien l'utilité du Carabe doré; il a pris ces deux insectes vivants, le Hanneton traînant son Carabe, dans le bois de Montmorency. Il fait ensuite connaître divers faits de dévastations d'insectes qui montrent que l'hiver rigoureux de 1879-1880 n'a pas tué les insectes, mais les a plutôt fortifiés : ainsi, les choux détruits au potager de Versailles par un Charançon, *Centhorhynchus napi*, les fusains du jardin botanique du Mans, abîmés et couverts de toiles par les chenilles de l'*Yponomeuta evonymella*, les pois détruits à Souvigny, dans l'Allier, chez M. Henry, jardinier, par deux Charançons très vifs et volant au soleil, les *Sistones lineatus*, Linné, et *crinitus*, Olivier, les Vrillettes (*Anobium*), très abondantes à Paris cette année, etc.

M. Trouillet signale les ravages des Scolytes du poirier. Après avoir demandé si des membres connaissent un remède meilleur que le sien, il propose, comme lui ayant bien réussi dans son jardin fruitier, l'emploi de l'eau de tabac avec un pinceau. Il dit que la régie livre du jus de tabac à 60 degrés. Pour obtenir ce jus de tabac de la régie, il faut faire une demande que le maire de votre localité doit attester.

M. Gaurichon, de Salins, offre à la Société sa ruche tournante; M. Maurissard offre un nourrisseur siphoïdal. L'assemblée remercie ces donateurs. M. Brunfaut offre une brochure ayant pour titre : *les Engrais*. M. Maurice Girard offre un exemplaire de la 3e édition de son petit traité ayant pour titre : le *Phylloxéra*. — Remerciements.

La Société vote un abonnement du *Bulletin* à l'école laïque gratuite de la rue Blanche.

M. Dallemagne, instituteur à Richebourg, adresse plusieurs observations sur le contenu du *Bulletin* de la Société qu'il désirerait voir améliorer de façon à servir de *memento* pour l'enseignement insectologique dans les écoles. Le secrétaire général dit que dans l'état actuel des ressources de la Société, cette amélioration désirable ne peut avoir lieu.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

L'un des secrétaires :
DELINOTTE.

En reproduisant la communication que M. le docteur Brun a adressée à notre Société [1], la Rédaction croit devoir présenter quelques observations. Les cryptogames qui, dans la nature, attaquent et détruisent certains insectes sont des épidémies agissant par intervalles sous l'action de causes que nous ne connaissons pas d'ordinaire. On n'a jamais vu les épidémies naturelles détruire complètement une espèce, soit animale, soit végétale, et il est fort douteux qu'une épidémie communiquée, si faire se peut, ait plus de puissance. Il est plus douteux en outre que le champignon de la levure de bière soit le même que ceux des insectes (*Entomophthora*). M. Charles Riley, en Amérique, vient d'expérimenter cette levure de bière sur un grand nombre d'insectes d'espèces différentes et sans résultat toxique pour eux. Songe-t-on en outre aux quantités énormes de levure de bière qu'il faudrait pour arroser actuellement tous les vignobles phylloxérés ? De plus, les sporules de tous les cryptogames sont des corps solides qui seront arrêtés par la terre, lors des arrosages, comme par un filtre. On ne peut, croyons-nous, espérer détruire le Phylloxéra souterrain que par des gaz, les seuls agents diffusibles dans le sol. La submersion est un remède souverain; mais elle est bien rarement praticable. C'est le sulfure de carbone qui a le mieux réussi, employé à doses modérées, ne nuisant pas à la plante, avec deux applications successives à huit jours d'intervalle, la seconde achevant la destruction des insectes épargnés par la première.

Charançons ennemis des betteraves.

M. Maurice Girard a fait la communication suivante dans la séance du 26 mai 1880 de la Société entomologique de

1. Voir le numéro 4 du *Bulletin*.

France : M. Ch. Courcier, mon collègue à la Société centrale d'horticulture, vient de me remettre deux espèces de Charançons envoyés de Russie et qui lui sont indiqués comme envahissant dans ce pays les plantations de betteraves, avec une abondance telle qu'elles en compromettent la récolte. L'une est le *Tanymecus palliatus* Fabr., espèce commune partout, qu'on prend souvent dans les sablières, et qui, près de Paris (L. Fairmaire), vit sur de très grands chardons, les *Onopordon*. L'autre espèce, plus grande, de l'ancien genre *Cleonus*, est, d'après M. Chevrolat, le *Bothynoderes betavorus* Chevr., décrit par lui dans sa Monographie des Chéonides (Mémoires de la Soc. royale des sc. de Liège, 2e série, t. V), et cité comme ayant causé en Crimée des pertes énormes à la betterave cultivée pour la production du sucre.

Je dois m'incliner devant l'autorité si estimée de notre doyen des coléoptéristes; mais je dirai que je n'avais pas trouvé grande différence entre mon insecte et le *Bothynoderes punctiventris* Germar, tel qu'il est étiqueté au Muséum dans la collection Wencker, et indiqué par Wencker, de Montpellier et de Béziers (Hérault); les catalogues de MM. Gemminger et de Harold, et de M. de Marseul donnent de nombreux synonymes, l'espèce étant connue d'Allemagne, de Russie méridionale, de Sibérie, de Hongrie, du Tyrol et du Caucase.

(*Bulletin de la Soc. ent. de France.*)

Moyen de détruire les ennemis des asperges

Les jeunes asperges ont besoin d'une protection incessante contre les larves des Criocères, les Limaces et divers insectes qui dévorent les tiges, contre les vers blancs et les vers gris qui s'attaquent aux racines.

Un moyen infaillible, dit-on, de détruire ou d'éloigner ces armées d'affamés consiste dans l'emploi du *chlorhydrate d'aniline*, substance dont le prix n'est pas élevé. Elle s'emploie en solution dans de l'eau d'arrosage, à la dose minimum de

5 millièmes, soit 50 grammes par 10 litres d'eau, capacité ordinaire des arrosoirs.

Cette faible quantité respecte les racines et les tiges délicates des jeunes plantes et tue sûrement tous leurs ennemis, qu'ils vivent aux dépens des racines, des tiges ou des feuilles.

L'eau de savon détruit les insectes extérieurs. La chaux éteinte rend les mêmes services, et se trouve, comme l'eau de savon, à la portée de tous.

Altises, navet et sarrasin.

Vous connaissez les Altises? Qui est-ce qui ne les connaît pas? Ce sont de méchants petits insectes qui trouent comme des écumoirs les feuilles des radis, des choux, des colzas, des giroflées, des crucifères, en un mot, au moment de la levée. Ces Altises ont toutes sortes de noms : on les appelle *Puces de terre*, parce qu'elles sautent à la manière des Puces, *Tiquets*, *Pucerons*, bien qu'ils n'y ressemblent pas.

Les Altises nous font beaucoup de mal, et l'on a essayé d'un grand nombre de procédés pour s'en défendre. Les uns font tremper les graines dans de la saumure ou les roulent dans de la fleur de soufre avant de les semer; les autres répandent sur les jeunes plantes attaquées de la sciure de bois imprégnée de goudron de houille, des cendres de bois imprégnées d'un peu d'essence de térébenthine, des cendres de tourbe; ceux-ci se contentent d'arroser les semis du potager parce que les Altises n'aiment pas l'eau; ceux-là élèvent des canards pour faire la chasse aux insectes. Enfin on prétend, du côté d'Orléans, que le sarrasin ou blé noir n'est pas du goût des Altises et qu'elles ont l'air de s'en éloigner.

Voilà, si elle était bonne, une recette qui ferait joliment notre affaire à partir de la fin de mai ou de juin. Plus tôt, les gelées de printemps sont à craindre pour le sarrasin, et il n'y pas à compter sur lui. C'est donc surtout aux semis de navets qu'il rendrait des services.

L'essai a eu lieu déjà par les soins d'un amateur qui a déclaré s'en être parfaitement trouvé. Nous voudrions bien qu'on le recommençât, attendu que plusieurs témoignages ont plus de poids qu'un seul, et que nous avons tout intérêt à savoir à quoi nous tenir là-dessus. Quant à ce que cela coûterait, ce n'est point la peine d'en parler.

Comme le sarrasin ne lève pas aussi vite que les navets, il faudrait le semer au moins cinq jours avant ceux-ci, en très petite quantité s'entend, qu'on serait libre d'arracher et de jeter dès que les navets seraient assez forts pour n'avoir plus rien à craindre des Altises.

Essayez donc sur une planche du jardin, et vous nous dirrange, vers la fin d'août ou en septembre, si ce qu'on affirme dans les campagnes de l'Orléanais est ou non la vérité.

P. Joigneaux.

Sur le langage des insectes.

Pour ne pas s'égarer dans l'étude comparée du langage chez l'homme et les animaux, il est nécessaire de bien préciser le sens qui doit être attribué au mot langage. Il faut entendre par là tous les procédés mis en usage par deux être vivants pour entrer en rapport l'un avec l'autre et se communiquer leurs sensations et leurs idées. — Ainsi envisagé, le langage comprend depuis l'attouchement ou le signe jusqu'à la langue articulée la plus complexe, et se retrouve, avec des degrés divers de développement, chez le plus grand nombre des animaux.

Je ne veux pas insister ici sur le langage par attouchements ou par signes que l'on trouve chez des êtres très inférieurs ; qu'il me suffise de faire voir que ces attouchements et ces signes constituent bien réellement une langue, c'est-à-dire un moyen employé par les animaux pour se communiquer des sensations et des idées.

Tout le monde sait que lorsqu'une fourmi a trouvé une miette de pain, une graine, ou tout autre objet pouvant servir

à l'alimentation de son espèce, elle va chercher du renfort si ses forces ne suffisent pas pour le transporter. Observez alors attentivement les mouvements de la fourmi, vous la verrez, après avoir bien examiné l'objet trouvé, retourner à la hâte vers la fourmilière. Quand elle rencontre une de ses compagnes, elle la frappe avec ses antennes et continue sa route, tandis que celle qu'elle a ainsi touchée se dirige vers le point où se trouve le butin, guidée sans doute par le fumet laissé le long de la route suivie par l'auteur de la découverte.

Certaines espèces d'insectes qui travaillent d'habitude isolément présentent des faits de même ordre. Clairville raconte qu'un jour un Escarbot (croque-mort) qui cherchait à enfouir une souris morte, et au travail duquel il assistait, se reconnaissant, après de longs efforts, trop faible pour parvenir à son but, s'envola tout à coup et revint un peu plus tard avec quatre autres escarbots qui l'aidèrent à enfouir sa souris, puis le travail achevé, se dispersèrent[1].

Dans ce cas, il est bien incontestable que par l'attouchechement, les fourmis et les Escarbots, qui sont dépourvus de voix, se communiquent des idées précises, emploient un langage véritable, mais rudimentaire, celui-là même qui est mis en usage par nos sourds-muets aveugles.

J.-L. de Lanessan.

Nouvelles séricicoles.

L'éducation des vers à soie du mûrier a marché assez régulièrement dans un certain nombre de magnaneries du Midi. Mais la maladie a encore sévi chez quelques éducateurs.

Dans le département du Rhône et dans l'arrondissement de Vienne (Isère), il a été ouvert, dans les écoles primaires de garçons et de filles, un concours qui a donné d'excellents résultats. Ce concours sera continué : il porte sur une éducation de 2 à 5 grammes. — Il est à désirer que l'enseignement

1. Ce sont, plus exactement, les Nécrophores, Coléoptères Silphiens. (*La Réd.*)

apicole s'introduise aussi dans les écoles. Quelques ruches bien conduites dans le jardin de l'instituteur, seront un enseignement des yeux qui profitera aux routiniers.

Pendant que nous nous bornons à des essais sur l'éducation du ver à soie du chène, l'Espagne vient de former une société de capitalistes pour la culture en grand des *Attacus Yama-maï*, Guérin-Méneville, et *Pernyi*, G. Mén. Ce qui arrêtait les éducateurs de ces vers, c'est que l'éclosion avait lieu avant la pousse des feuilles du chène. On sait aujourd'hui — un simple employé de la Société d'acclimatation l'a démontré — qu'on peut retarder l'éclosion en plaçant les œufs dans une glacière, c'est-à-dire en les conservant à une température basse.

Situation apicole.

La campagne sera meilleure que la précédente qui, avec l'hiver rigoureux de 1879-1880, avait été désastreuse pour la région du Nord. Grâce à un essaimage assez abondant, et à une miellée assez bonne sur les sainfoins, les ruchers vont se remonter. Toutefois le prix des miels indigènes restera élevé, à cause de la diminution des ruches, et il faudra deux ou trois bonnes campagnes pour revenir à la situation où l'on se trouvait avant 1878.

Note sur les insectes morts renfermés dans les laines en ballot

Par M. L. Olivier, licencié ès sciences

Les toisons des Moutons sont toujours chargés d'une certaine quantité de suint, de graterons et d'impuretés diverses, parmi lesquelles on remarque des insectes ou des débris d'insectes.

Ce sont en majorité des Coléoptères. Il y en a de deux sortes : les uns, notamment les Longicornes, vivent sur les végétaux que broute le Mouton ; les autres, appartenant pour la plupart à la tribu des Géotrupes, habitent en parasites les

déjections du Ruminant et en activent ainsi la décomposition. Leur présence dans la laine s'explique par l'habitude qu'a le Mouton de se coucher sur l'herbe des prairies.

Emprisonnés dans les mèches de poils que le suint retient unis, les insectes se conservent assez bien pour qu'on les puisse facilement reconnaître. Leur abondance est telle que M. Levoiturier, entomologiste à Elbeuf, a pu dresser une longue liste de Coléoptères par lui trouvés dans les laines des différentes contrées du globe, et spéciaux à chacune de ces régions.

Ce travail a pour but de permettre aux industriels de déterminer, par la seule inspection des insectes qu'elles renferment, la provenance des laines sur l'origine desquelles il peut y avoir doute.

Or, la connaissance de la provenance est chose très importante pour l'évaluation du rendement. On sait, en effet, que la perte de poids due au dégraissage est généralement plus forte pour les laines de Buenos-Ayres que pour celles de Montevideo, et beaucoup moindre pour celles du Cap et de l'Australie. Ces variations correspondant à des conditions de milieu très différentes, l'acheteur qui examine une laine ne peut l'estimer à sa juste valeur s'il en ignore l'origine. Il lui est alors presque impossible de prévoir, avec l'exactitude désirable, quel poids de laine lavée et triée il pourra obtenir de 100 kilog. de laine brute.

On conçoit donc que, dans bien des cas, la collection des insectes dont nous donnons ci-après la désignation, puisse rendre service à l'industrie lainière. Aussi la Société industrielle d'Elbeuf a-t-elle exposé dans son musée technique les spécimens des plus remarquables Coléoptères recueillis dans les laines par M. Levoiturier.

Le Gérant : H. HAMET.

SCEAUX. — Imprimerie Charaire et fils.

N° 7. CINQUIÈME ANNÉE. Juillet 1880.

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Note sur divers insectes nuisibles, par M. Maurice GIRARD. — Note relative au Phylloxéra. — Le Zeuzère du marronnier, par M. E. VIANNE. — Société centrale d'apiculture et d'insectologie, séance de juin 1880. — Rapport à la Société sur les ruches.

Note sur divers insectes nuisibles

Par M. Maurice GIRARD

Le secrétaire général de la Société a reçu la lettre suivante de Saint-Dié, en date du 10 juillet 1880 :

Honoré Monsieur,

Je vous serai obligé de m'indiquer le nom exact d'une petite Cicadelle qui, depuis quelques années, fait passablement de ravages sur mes treilles ; je vous en adresse quelques individus dans un tube contenant de la glycérine.

Cet insecte s'attaque aux jeunes pousses ; les piqûres apparaissent sous forme de ponctuations ou de lignes noires ; les parties atteintes ne tardent pas à sécher ou à s'atrophier. Grâce à son agilité, il est assez difficile à saisir ; il se cache sous les feuilles et s'enfuit au moindre mouvement.

Il est assez voisin de l'espèce qui se trouve en grande quantité sur les charmilles.

J'ai l'honneur, etc. René FERRY,

Docteur en médecine, secrétaire du comice.

Les Cicadelles dont parle M. le Dr Ferry sont des Hémiptères homoptères, munis à l'état parfait de quatre ailes transparentes. Ce sont pour l'aspect, comme l'indique leur nom, de minuscules Cigales ressemblant à ces géants des homoptères par leur large tête et leurs yeux noirs espacés, mais offrant cette différence profonde que ce sont des insectes sauteurs, ce qui n'est pas le fait des Cigales. Je n'ai pas besoin de faire remarquer qu'il s'agit ici des vraies

Cigales du midi de la France, dont la plus grande espèce, la Cigale plébéienne, se trouve quelquefois, mais très rare, à Fontainebleau. Dans les environs de Paris on appelle improprement et à tort Cigale la grande Sauterelle verte (*Locusta viridissima*, Linn.), et cette erreur est ancienne, car des éditions illustrées des fables de la Fontaine, faites du vivant du fabuliste et surveillées par lui, représentent cette Sauterelle en tête de la fable célèbre : *la Cigale et la Fourmi*.

Il est un groupe de Cicadelles qui, sous les piqûres multipliées de leur rostre de succion, sont nuisibles et sous leurs trois états à un grand nombre de végétaux. C'est le groupe des Typhlocybes qui sautent à leurs trois états de larve sans ailes, de nymphe avec des moignons d'ailes et d'adulte ailé. Ces insectes ont d'ordinaire deux apparitions adultes dans l'année, l'une au printemps en mai, et l'autre, plus nombreuse en individus, en automne, et comme ils vivent assez longtemps on peut dire qu'on en trouve dans toute la belle saison. Les sujets d'automne paraissent hiverner en partie à l'état adulte, en partie en larves provenant des œufs de la génération d'automne. C'est parmi les Typhlocybes qu'il faut ranger (*Typhlocyba rosæ*, Linn.) la Cigale des charmilles de Geoffroy, à laquelle M. le Dr Ferry fait allusion. C'est une petite espèce très commune sur toutes les rosacées, rosiers, aubépines, pruniers, etc., aussi sur les roses-trémières (malvacées) et les ricins, pondant ses œufs sur les feuilles et les tiges. Les feuilles sont piquées en dessous d'une foule de petits trous et prennent une teinte marbrée, annonçant leur état de souffrance.

Les Typhlocybes sont vertes ou jaunes ou parfois rousses, souvent avec des lignes ou des dessins plus foncés. Fieber a établi le genre *Chlorita* (mot qui veut dire jaune verdâtre) pour des espèces vertes, parmi lesquelles se trouve l'espèce que M. le Dr Ferry indique comme nuisible aux vignes de treille, et qui est la *Chlorita solani Kollar*, espèce très commune, d'environ 0m,002 adulte, et qui se rencontre

sur beaucoup de plantes diverses. M. Gustave Fallou l'a trouvée fréquemment sur les haies de sureau[1] et aussi au printemps sur les ifs. J'ai signalé, dans mon mémoire sur la maladie de la vigne dans les Charentes (*Savants étrangers*, 1876), un Typhlocybe d'un autre genre (*Kybos smaragdulus, Fallen*) dont les petites larves sauteuses couvraient souvent au mois de juillet les feuilles de vigne en quantité innombrable, aussi bien sur les vignobles sains que sur les vignobles phylloxérés. Les paysans m'apportaient fréquemment cet insecte qu'ils prenaient pour une forme du phylloxéra. Il cause parfois certains dommages par ses piqûres en desséchant les feuilles. L'adulte a une taille double de celle de *Chlorita solani*, une tête tout autrement conformée et des bandes longitudinales brunes que n'offre pas *Chlorita solani*.

Il est bien difficile de rien faire contre de si petits insectes, qui sautent avec agilité et dont les adultes volent bien. Le seul moyen est de chercher à les écarter par des odeurs fortes, en projetant à la pompe du jardin du jus de tabac concentré, ou en lançant à la volée un mélange de sable et de naphtaline brute, comme on le fait contre les Altises des crucifères.

— Un membre de la Société entomologique de France, M. Decœne-Racouchot, m'a adressé des insectes nuisibles provenant de Saint-Émilaud (Saône-et-Loire) et à lui envoyés par M. Ozanon. Il y a des Charançons qui sont très communs chaque année et qui ravagent les petits pois aux environs d'Autun ; ce sont des sujets du *Sitones sulcifrons*, Thunberg. L'insecte parfait attaque les pousses et les feuilles et les réduit parfois à l'état de dentelles. Si l'on secoue les tiges de pois, il se laisse immédiatement tomber à terre et se cache sous les petites mottes à la base de la plante, descendant même parfois assez profondément dans le sol.

1. Bordant les vignobles.

D'après ces mœurs, le ramassage opéré de grand matin sur les insectes engourdis me paraît le seul remède au mal ; au milieu du jour les insectes, bien réveillés, se cachent ou s'envolent.

Les autres insectes envoyés par M. Decœne-Racouchot sont des larves d'Élatérides, ces Coléoptères nommés Taupins ou Maréchaux parce que, couchés sur le dos, ils savent se retourner brusquement par un choc sec de la pointe du sternum rentrant dans une fossette, de sorte qu'ils sont lancés en l'air par réaction et retombent sur leurs pattes. Voici ce qu'écrit M. Ozanon à propos de ces larves : « Elles sont désignées par les jardiniers sous le nom vulgaire de *Cos*. Le Cos est le plus grand ennemi des jardins potagers à Saint-Émilaud. Il se trouve en toute saison. Mon jardinier en détruit, en bêchant, soit avant l'hiver, soit après, d'énormes quantités. Au printemps et en été il se loge dans le collet de la racine des plantes potagères, principalement salades, artichauts, cardons, choux, tubercules de dahlia, et les fait périr. Il ne paraît pas attaquer les autres plantes potagères, telles que carottes, pommes de terre. Cette larve existe aussi à Saint-Sernin du Bois et pourrait bien être propre à notre région. Mon jardinier, qui est Lorrain, et qui a beaucoup voyagé avant de venir à Saint-Émilaud, n'en a jamais vu qu'ici. Quand le jardinier arrose, la larve descend et ne quitte pas l'intérieur de la terre. »

Les larves des Élatérides sont de deux sortes, toutes deux à corps résistant, à segments cuirassés. Les unes sont cylindroïdes, ressemblant aux *Vers de farine* des boulangeries (larve de *Tenebrio molitor*), ainsi celles des *Agriotes* (*Vers fil de fer* des Anglais), dont quelques espèces, comme *Agriotes segetum, sputator*, etc., sont très nuisibles aux prairies, rongeant avec une prédilection les racines des graminées. Quand une prairie est retournée et qu'on met à sa place une culture potagère, elle réussit mal la première année, à cause de la persistance de ces larves dans le sol ; elles ne disparaissent que peu à peu, par le fait d'une nourriture qui leur convient moins que les ga-

zons. Les larves des Élatérides de l'autre type ont le corps légèrement aplati et un peu raccourci, le dernier segment très déprimé, à bords diversement dentés ou épineux. Le Cos qui m'est adressé ressemble à deux larves d'Elatérides figurées dans le catalogue des larves de Coléoptères de Chapuis et Candèze (Mémoires de la Société royale de Liège, t. VIII, 1853, p. 347) celle, du genre *Athous*, et plus encore celle du genre *Campylus* ; mais les auteurs disent, pour les larves de deux espèces de ces deux genres qu'ils figurent, qu'elles vivent dans des galeries creusées par des insectes lignivores, ou sous les écorces des vieux arbres, dans les champignons et dans divers détritus, et sont très probablement carnassières. Comme le régime des larves d'Élatérides paraît mixte, carnassier pour les unes, radicivore pour les autres, peut-être y a-t-il des radicivores dans les *Athous* et les *Campylus*.

Les larves de ces deux genres ont le segment prothoracique du double plus long que chacun des deux suivants. Ce caractère se retrouve très nettement dans le Cos. Je ne pourrais, dans l'état actuel de la science, déterminer l'espèce que lorsque j'aurai reçu des adultes, ramassés en telle quantité qu'il devienne certain que ce sont ceux du Cos, et non pas un autre insecte trouvé accidentellement. La recommandation d'envoyer de nombreux sujets est indispensable pour les insectes nuisibles, sous peine de grossières erreurs.

Note relative au Phylloxéra.

Notre collègue M. Maurice Girard a reçu la lettre suivante, après l'envoi de sa brochure sur le Phylloxéra, 3e édition, 1880 :

« J'ai lu avec intérêt votre brochure, et je partage complètement votre manière de voir au sujet du *Phylloxera vastatrix*, cause exclusive de la perte de la vigne.

« C'est une opinion que je soutenais déjà à Aix en 1869 : l'expérience vient de m'en donner malheureusement la preuve sur un de mes vignobles même, et voici dans quelles circonstances :

« En 1874, je faisais arracher sur la rive gauche de la Tet à Ria (Pyrénées Orientales) au lieu dit Baleja, une plantation d'oliviers que je remplaçais l'année suivante par du jeune plant de vigne choisi avec soin ; en 1877 cette jeune vigne présentait le plus bel aspect, et dès 1878 il y avait un commencement de récolte ; mais au printemps de 1879 le *Phylloxera vastatrix* y apparaissait et, malgré toute sa vigueur, la jeune plantation n'a pu résister aux atteintes du terrible ennemi ; cette année il n'y a pas même apparence de récolte, et déjà les trois quarts des ceps sont morts ou languissants.

« Je vous autorise à donner communication de ma lettre aux menbres de la société et à la faire publier, si vous le jugez convenable, afin de battre complètement en brèche par des exemples trop évidents l'opinion des partisans du Phylloxéra effet.

« Veuillez agréer, etc.

« Capitaine Xambeu.

« Camp de Sathonay, 14 juillet 1880. »

Dans une lettre adressée à M. Maurice Girard par M. le docteur Adolphe Blankenhorn, directeur et fondateur de l'Institut œnologique de Carlsruhe, se trouve cette question : « Avez-vous déjà observé le Phylloxéra ailé sur les grappes et ne peut-il être importé par cette voie ? » Tous les États permettent l'importation des raisins, comme si l'insecte ne pouvait être transporté de cette façon. Il est à la connaissance de M. Maurice Girard que le Phylloxéra ailé a été trouvé sur des raisins et sur des feuilles de vigne servant d'enveloppe. Il peut être également importé posé sur d'autres végétaux, sur des voitures, sur l'homme, etc.

Note de la rédaction.

Un de nos collègues, M. Allègre, notaire à Rochefort (Charente-Inférieure), a adressé il y a quelque temps à la Société des feuilles de poirier gravement malades et présentant en dessous des plaques oblongues, rougeâtres et granu-

leuses. La Société centrale d'horticulture de France vient de recevoir des feuilles de poirier offrant absolument les mêmes altérations et envoyées par la Société d'horticulture de Cholet (Maine-et-Loire). Les échantillons des deux sociétés d'insectologie et d'horticulture ont été remis à M. Maurice Girard. Celui-ci ayant reconnu qu'il n'y avait là rien qui concerne les insectes, mais un parasite végétal, a remis les échantillons à M. Maxime Cornu, au Muséum. Ce savant botaniste a reconnu, sur ces feuilles de poirier, un champignon de la famille des Urédinées, le *Rœstelia cancellata*. Ce qui est fort curieux, c'est que la contagion passe des genévriers aux poiriers, soit que des genévriers communs existent près des vergers, soit qu'il y ait des espèces ornementales de genévriers cultivées dans les jardins. C'est là un fait très important pour les horticulteurs, qui ne doivent pas laisser de genévriers près des poiriers.

Insectes nuisibles.

ZEUZÈRE DU MARRONNIER (*Zeuzera æsculi*. Lin.)

Les Zeuzères forment un genre de la tribu des Zeuzérides, caractérisé par ses antennes pectinées dans leur moitié inférieure et filiformes au sommet (chez le mâle), celles des femelles sont entièrement simples, un peu cotonneuses à la base. Les chenilles sont lignivores et vivent dans l'intérieur des arbres.

On ne sait trop pourquoi Linné a donné le nom d'un arbre exotique de son temps, à peine introduit en Europe, à un Papillon indigène dont la Chenille est franchement polyphage, que l'on trouve chez nous dans presque tous les bois, très rarement dans le marronnier d'Inde, dont on lui a donné le nom. Cette Chenille est jaune pâle, son corps est couvert de points noirs; sa tête, ainsi que ses pattes écailleuses, sont d'un noir luisant. On la trouve communément dans le lilas, le frêne, les arbres fruitiers, le sorbier des oiseaux, etc. Elle com-

mence ordinairement son attaque par une branche et y creuse une galerie descendante, dont elle augmente le diamètre à mesure qu'elle grossit. Les branches minées par cette Chenille ne tardent pas à se flétrir et meurent, ou bien sont brisées par le vent. Lorsqu'elle se trouve dans le tronc de l'arbre,



Fig. 11. — Zeuzère du marronnier.

ses dégâts sont moins importants ; de plus, il est plus facile de la découvrir, car elle décèle toujours sa présence par la vermoulure humide qui se dégage par un point de l'écorce.

L'œuf éclôt dans le courant du mois d'août. La première année, la Chenille ne profite pas beaucoup et fait peu

de dégâts, mais au printemps suivant, elle prend un rapide développement, et elle atteint toute sa grosseur dans le courant du mois de mai de l'année suivante ; alors elle se change en chrysalide, et le papillon paraît dans le courant de juillet.

La livrée de ce Papillon lui a valu le nom de *Coquette*: ses ailes sont d'un bleu pâle, parsemées d'un grand nombre de petites taches d'un bleu foncé ; son corps est blanc, et il porte sur le corselet six gros points bleus. La femelle est beaucoup plus grande que le mâle, et son abdomen se termine par un oviscapte jaunâtre.

Les moyens de destruction de ce Lépidoptère sont peu nombreux ; le meilleur est de tuer le Papillon quand on peut le prendre, ensuite on doit examiner les branches qui se fanent, et s'il sort un peu de vermoulure à un endroit de l'écorce. il faut, sans hésiter, les couper pour éviter que la Chenille ne descende plus bas et n'occasionne de plus grands ravages. Lorsque la chenille est dans le tronc de l'arbre. il faut élargir l'ouverture par laquelle on voit sortir des vermoulures, et la boucher ensuite avec un peu de coton imbibé d'essence minérale ou de benzine.

Ed. Vianne.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 16 juin 1880 — Présidence de M. de Liesville

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté sans observation.

Le président de la société fait part de la lettre qu'il vient de recevoir de M. le ministre de l'agriculture qui lui annonce le rétablissement de l'ancienne allocation à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, soit 1.500 fr. L'assemblée vote de vifs remerciements à M. Tirard. ministre de l'agriculture et du commerce.

M. le ministre de l'agriculture a engagé la Société à nommer un délégué pour assister à une réunion de délé-

gués de sociétés agricoles qui aura lieu à Melun, le 18 courant, dans laquelle les délégués formuleront les modifications à apporter au programme du concours régional de 1881. M. Hamet, ayant été désigné, demande que l'assemblée formule les vœux que son délégué devra présenter. Après discussion, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie demande :

1° Que l'apiculture soit portée dans le programme des concours de toutes les régions où la culture de l'abeille est susceptible d'être améliorée; qu'une prime de 50 fr. soit affectée au rucher le mieux tenu du département où aura lieu le concours; que des médailles soient données aux meilleurs appareils apicoles exposés.

2° Que l'insectologie générale figure également au programme des concours régionaux; que des médailles soient données aux collections et monographies d'insectes que les cultivateurs ont le plus intérêt à connaître.

Le secrétaire général expose que la Société centrale d'apiculture et d'insectologie ayant demandé à éclairer le préfet de police sur la question des dépôts de ruches près des sucreries, confiseries, etc., doit arrêter les points qui doivent fixer l'autorité. Il rappelle que le rapport du docteur Delpech, qui condamne les abeilles, ne s'appuie pas sur des arguments irréfutables, et que son auteur paraît avoir entendu plus les intérêts privés des industriels que les abeilles dérangent, que la sécurité publique qu'il invoque. Toutefois la Société reconnaît que les dépôts de ruches faits à Paris, depuis quatre ou cinq ans, par des coureurs de la banlieue dans l'unique but de prendre une récolte au détriment d'autrui n'est pas sans inconvenient, et déjà la Société s'est préoccupée des moyens de les faire cesser. En conséquence, l'assemblée délibère que le préfet de police pourrait prendre l'arrêté suivant :

« Sont défendus les dépôts de ruches à Paris et environs par des personnes étrangères à la localité, et dans le seul but

que les abeilles de ces ruches aillent prendre des produits aux raffineries.

« M. le préfet de police est prié d'engager les directeurs de raffineries, confiseries, confitureries et pain d'épiceries, à grillager les issues de leur établissement donnant sur la voie publique.

M. Maurice Girard rend compte de l'insecte qui attaque l'oseille signalé par le président de la société d'horticulture d'Étampes (voir p. 81 du *Bulletin*) et de l'altise qui s'en prend aux vignes de Malaga, signalée à la Société, par MM. D. Gomez fils, viticulteurs à Malaga (voir p. 82 *du Bulletin*).

M. Millet cite un certain nombre d'insectes que le grand froid de l'hiver dernier n'a pas atteints, car ils pullulent cette année ; de ce nombre sont les Bombix neustriens, les Chrysoorhées, les Tordeuses, etc. — Ce membre revient à la Saint-Barthélemy de corbeaux freux à laquelle des propriétaires de parc, pour s'exercer la main, se livrent annuellement au moment où ces oiseaux produisent leurs nichées. Il signale des chasses dans Seine-et-Oise où 1,800 jeunes corbeaux ont été tués. Il dit avoir examiné les estomacs de nombreuses victimes dans lesquels il n'a pas trouvé de grains de blé mais jusqu'à 22 hannetons. Il montre des résidus d'estomac contenant la matière cornée de nombreux insectes. M. de Ginestous dit qu'au moment de leur nichée les corbeaux ne trouvent pas de blé dans les champs. M. Millet ne nie pas qu'au moment des semences le corbeau ne ramasse quelques grains. Mais il certifie que cet oiseau est bien plus insectivore que granivore et que, par conséquent, on doit le protéger.

M. Asset met sous les yeux de l'assemblée des nids de courtillières et donne quelques détails sur leurs mœurs. Il ajoute que le moyen le plus efficace de les détruire consiste à emplir le trou d'eau et d'ajouter un peu d'huile de qualité inférieure.

Les ouvrages suivants ont été adressés à la Société par le département de l'agriculture des États-Unis, le

Rapport sur les deux insectes qui attaquent le coton; par le département de l'Intérieur de Washington, le Rapport annuel sur la géographie et la géologie des États-Unis.

M. Lecuyer, ornithologiste à Langres, offre deux volumes dont il est l'auteur.

Sont présentés, pour faire partie de la Société, section apicole, MM. Léopold Lorgani, cirier à Aix en Provence, et P. Geslin, rue Toullier à Paris; section de sériculture, M. de Ginestous fils; section d'insectologie générale, MM. Adonis, instituteur à Rimaucourt (Haute-Marne), Marchal, instituteur à Consigny, Thériot, maître-adjoint à Andelot, même département. L'admission de ces membres est prononcée.

Le secrétaire dit que dans la séance prochaine l'assemblée aura à s'occuper de plusieurs mesures concernant l'exposition des insectes qui doit ouvrir le 22 août. La séance est ensuite levée.

Rapport fait à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie

Conformément à sa décision du 21 avril 1880, en réponse au rapport de M. le docteur Delpech au conseil d'hygiène, sur les dépôts de ruches d'abeilles [1].

Le rapport de M. le docteur Delpech donne lieu à diverses observations, en ce qui concerne les plaintes, les dommages, les accidents et l'efficacité des moyens qu'il propose.

Si les abeilles ont des inconvénients, que de choses en ont! elles rendent des services à l'agriculture et à l'horticulture en fécondant les fleurs. Elles sont d'utilité publique et ont droit à une plus grande protection que les établissements industriels qui nuisent à leurs voisins sans leur donner de profits. On ne doit donc pas les proscrire sans s'être bien rendu compte de leurs inconvénients et de l'efficacité des moyens de pré-

1. Rapport à M. le préfet de police sur les ruches d'abeilles existant sur différents points de la ville de Paris, par M. A. Delpech. Paris, 1880.

servation proposés. Nous allons passer en revue les principaux points du rapport de M. Delpech.

1° *Utilité des abeilles dans les villes.*

M. Delpech dit (page 14) : « L'enceinte des *grandes villes* est peu propre à fournir à la nourriture et au travail d'un aussi *grand nombre d'abeilles.* » Si cela était vrai, il ne faudrait les proscrire que dans les *grandes villes* et seulement lorsqu'elles sont en *grand nombre :* sa conclusion manquerait déjà de logique. S'il s'agit de ruchers de plusieurs centaines de ruches, la plupart des campagnes aussi bien que les villes ne sont guère propres à les alimenter ; mais s'il s'agit de ruchers ordinaires, les villes sont aussi avantageuses que les villages (sauf les cas exceptionnels). Si les villes manquent de prairies, elles ont des parcs, des arbres d'alignement et des arbres fruitiers (qui la plupart du temps produisent peu, parce que les abeilles manquent pour les féconder). On nuirait aux propriétaires de jardins en chassant les abeilles des villes. Ce n'est pas l'*usage,* c'est l'*abus* qu'il faut chercher à empêcher.

2° *Dommages.*

Les plaintes sont exagérées et la lecture du rapport montre qu'on n'a guère consulté que ceux qui se plaignent. Pour reconnaître les exagérations, il était nécessaire de consulter aussi les autres voisins.

La raffinerie parisienne de Saint-Ouen est envahie comme les autres, à certains moments de l'année par des légions d'abeilles. On n'y a pas cru nécessaire de tendre des pièges ; on considère comme perdue toute abeille qui entre dans la raffinerie. En effet, les abeilles, après s'être gorgées de sirop, ne retrouvent guère les issues par lesquelles elles ont pénétré. Voyant le jour à travers les fenêtres, elles cherchent à sortir par là et s'épuisent en vains efforts contre les carreaux jusqu'à ce qu'elles meurent de fatigue, La quantité de sucre qu'elles transportent dans les ruches est faible et la presque totalité du sucre absorbé se trouve dans les abeilles mortes à la raffinerie.

On voit du reste, dans le rapport de M. Delpech, que MM. Touyadoux et Roux, raffineurs (page 6), sont seulement « disposés à croire que ces insectes leur causent un certain dégât ». — On voit aussi (page 7), que le directeur de la raffinerie Jeanti « croit à un préjudice matériel ». Ces messieurs seraient bien plus explicites si le dommage était notable.

On voit d'après cela ce qu'il faut penser des plaintes de la raffinerie Say, où l'on évalue le dommage à 25,000 francs, lorsqu'au contraire il doit être moindre qu'ailleurs puisqu'on y prend les abeilles dans les pièges avant qu'elles aient eu le temps d'aller au sirop.

On peut du reste essayer de se rendre compte des dommages. On sait que 11,000 abeilles pèsent 1 kil. à jeun, et 1 kil. 300 lorsqu'elles sont gorgées de miel. Un hectolitre contient environ 350,000 abeilles pouvant absorber ensemble 15 kil. de sirop.

— D'après un rapport de police mentionné par M. Delpech (page 3), il y a, dans le voisinage de la raffinerie Say, 5 ruchers de 4 à 52 ruches, ce qui formerait, en moyenne, 140 ruches. Chaque ruche produit annuellement, en moyenne, 60,000 abeilles représentant 17 litres, soit pour 140 ruches, environ 24 hectolitres, lesquels absorberaient, pour se gorger, 360 kil. de sucre valant un peu plus de 400 fr.

Nous avons vu que la presque totalité des abeilles meurt dans les raffineries et, par conséquent, ne prend qu'une fois du sirop. Il est vrai qu'un petit nombre s'échappe et fait plusieurs voyages; mais, d'un autre côté, on déclare à la raffinerie Say qu'on détruit par jour un hectolitre d'abeilles au moyen de pièges et, par conséquent, avant qu'elles soient allées au sucre, ce qui fait plus que compensation avec celles qui s'échappent.

D'où il résulte que le dommage causé par les abeilles à M. Say ne s'élève pas même à 400 francs.

3° *Accidents légers.*

Ici encore les accidents sont fort exagérés. A distance de la ruche et hors le cas de légitime défense, l'abeille domes-

tique n'attaque jamais; elle ne pique que lorsqu'on *la presse*, soit par inadvertance, soit autrement. Les piqûres se bornent donc au cas où l'on serre les abeilles, soit quand elles s'introduisent dans les vêtements et ne peuvent plus sortir, soit lorsqu'on prend les outils (rapport Delpech, page 7). A la raffinerie parisienne, on déclare que les piqûres sont assez rares et jamais graves (bien qu'il y ait d'assez nombreuses ruches dans les environs) et, tout en préférant ne point voir venir d'abeilles, on n'estime pas cependant qu'il soit nécessaire de prendre des mesures de police.

Le seul endroit où les abeilles paraissent dangereuses, ce sont les écoles; les enfants, généralement bruyants, vifs et imprudents, sont naturellement exposés aux piqûres. Mais les abeilles, n'étant pas attirées dans les écoles par les miels ou les sirops, n'y viennent qu'accidentellement, sauf le cas des écoles de la rue Tanger, qui sont mitoyennes avec un rucher de plus de 300 ruches. Il suffirait de tenir les ruchers à quelque distance des écoles pour n'avoir plus rien à craindre.

4° *Accidents graves.*

Pour trouver un nombre suffisant d'accidents graves, M. Delpech a étendu ses recherches aux deux hémisphères et à une période de plus d'un siècle (le cas XII remonte à 1765). Il a trouvé en tout 4 cas intenses et 15 cas mortels (dont 5 en France).

Pour trois de ces cas (X, XII, XIII), on ignore si l'insecte est une abeille. Pour d'autres, on dit que c'est une abeille, mais le fait n'est pas authentique, car beaucoup de personnes confondent l'abeille avec d'autres insectes beaucoup plus dangereux.

Pour trois autres cas (VIII, XI, XIV), c'étaient des apiculteurs occupés à leurs ruches, et les apiculteurs ne réclament pas la protection de l'administration.

D'autres cas sont causés par des renversements de ruches et, pour les éviter, il suffit d'imposer aux ruchers des clôtures suffisantes.

Enfin parmi les cas restant, on voit bien qu'un certain nombre se sont produits à la campagne, mais on ne voit pas qu'il y en ait eu dans les villes et, dans ce cas, l'interdiction des ruches dans les villes ne les eût pas empêchés. Les accidents doivent être, en effet, relativement moindres dans les villes, car plus les abeilles voient de monde, plus elles sont douces; et les animaux des villes, quels qu'ils soient, sont toujours plus inoffensifs que ceux des campagnes.

Il résulte de là que les accidents graves dus aux abeilles sont infiniment moins nombreux que ceux dus à d'autres animaux domestiques(chevaux, bœufs, chiens, etc.), qu'on ne songe cependant point à proscrire.

5° *Moyens de préservation proposés par M. Delpech.*

M. Delpech propose de classer les ruchers des villes au nombre des établissements insalubres de première classe. Cette proposition soulève quelques objections.

1° Les abeilles sont des *animaux agricoles* (loi du 6 octobre 1791, section 3, art. 2 et 3. — Code civil, art. 524). On ne voit pas sur quoi l'on pourrait se baser pour les soumettre au décret de 1810 qui ne parle que de *manufactures* et d'*ateliers*. Si des individus sans scrupule détournent les abeilles de leur destination pour les faire travailler au pillage des raffineries, ce sont ces individus seulement qu'il faut viser et non pas tous ceux, sans distinction, qui se livrent à la culture des abeilles.

2° Le décret de 1810 ne distingue pas entre les villes et les villages, il ne réglemente pas seulement pour les villes, il s'applique à tous, et ce serait méconnaître l'esprit de la loi que de l'appliquer seulement aux habitants des villes.

3° En éloignant les ruches des habitations, il est douteux qu'on diminue les accidents; il est au contraire fort probable qu'on les augmentera, car les abeilles les plus voisines des maisons sont les plus inoffensives, tandis que les abeilles trop isolées deviennent farouches. (*A suivre.*)

Le Gérant : H. HAMET.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 8. CINQUIÈME ANNÉE. Août 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Chronique insectologique, par M. Hamet. — Quelques mots sur la Cantharide à vésicatoire, par M. Mozziconacci. — La nouvelle théorie de reproduction du Ver à soie, par M. Kanden. — Liste des membres de la Société.

Chronique insectologique

La Société centrale d'apiculture et d'insectologie a ouvert, le 22 août, dans l'orangerie des Tuileries, sa septième exposition bisannuelle des insectes, qui compte cent quatre-vingts exposants dans ses trois sections: apiculture, sériciculture et insectologie générale. Cette exhibition est remarquable en plusieurs points. On n'y voit pas figurer la collection de M. Dillon, gravement malade; mais il en est d'autres qui ont acquis un grand développement; telle est celle de M. Miot, de Semur, qui compte soixante-cinq vitrines d'insectes utiles et auxiliaires et d'insectes nuisibles. Celle de M. Savard est présentée sur un cadre qui permet au lecteur d'en percevoir vite l'enseignement: les dégâts se trouvent à côté des insectes qui les occasionnent. Il en est de même dans la collection des Charançons de France, exposée par M. A. Bouvier et représentés par trente et une vitrines. Dans la sériciculture on remarque principalement les produits de M. Clément d'Avignon et de M. Faure de Brioude, ainsi que la belle collection de M. Bureau, d'Arras, et celle de madame de Pages. Il est fait sur place une éducation de Ver-à-soie du chêne (*Attacus pernyi*) par M. S. Bourdier, et une autre par M. Huin, employé de la Société d'acclimatation. L'apiculture compte soixante exposants en produits, instruments et abeilles de diverses races : elle occupe presque toute une salle. Les expositions les plus remarquables sont celles de MM. Naquet, Fournier, Beuve, Biron, Vivien Joly, Maurice Bellot, Heymonet, Pierrard, Rousseau, Renard Dubois,

Saint-Pée, Queste, et de la société apicole de Bohème qui présente une collection d'échantillons d'hydromel vieux de la Pologne. Il faut aussi citer les abeilles chypriotes envoyées par M. Fiorini, de Monsélice (Italie) et les carnioliennes de M. Michel Ambrozic de Moistrana (Autriche).

*
* *

Le groupe des hiboux, qui ont si mauvaise réputation chez nous, viennent d'être l'objet d'une loi spéciale à la Chambre des lords en Angleterre. Plusieurs membres ont pris la défense de ces oiseaux nocturnes, dont les différentes espèces : chat huant, chouette, grand-duc, petit-duc, orfraie, hulotte, détruisent une assez grande quantité de gibier. Après une assez longue discussion, il a été reconnu que si les hiboux s'attaquent au gibier, c'est principalement aux rongeurs, tels que rats, souris, mulots, campagnols et à une foule d'insectes nuisibles auxquels il fait une guerre acharnée. On a vu des chouettes tuer en une nuit jusqu'à cent souris. Dans nombre de châteaux anglais, les hiboux et les grands-ducs rendent autant de services que les chats, et depuis des siècles on leur conserve une place à part au sommet du donjon.

Donc, les plaintes des chasseurs ont été jugées non avenues, et les hiboux seront protégé en Angleterre, au grand avantage de l'agriculture.

*
* *

Le Congrès insectologique n'aura lieu que le dimanche 19 et lundi 20 septembre, à l'orangerie des Tuileries.

H. Hamet.

Quelques mots sur la Cantharide à vésicatoire

Le grand ordre des Coléoptères, en entomologie, renferme un nombre assez considérable de familles d'insectes remarquables par leurs mœurs. Parmi celles-ci, il en est surtout une qui attire plus particulièrement l'attention des personnes qui s'occupent d'histoire naturelle : c'est la famille des Vésicants.

La famille des Vésicants appartient au sous-ordre des Hétéromères (insectes coléoptères ayant cinq articles aux tarses des deux paires de pattes antérieures et quatre à ceux de la paire de pattes postérieures). Elle comprend plusieurs genres d'insectes ayant le corps mou, la tête inclinée, et caractérisés par certaines propriétés épispastiques; parmi eux nous pouvons citer les genres *Cantharis*, *Meloé*, *Myodites*, *Mylabris*, *Sitaris*. *Ademeres*, *Myclerus* et *Epicauta*; les larves de ce dernier vivent dans l'intérieur des loges où les Criquets accumulent leurs œufs.

Un de ces petits animaux écrasé et placé sur la peau humaine, y produit un échauffement considérable, suivi bientôt du soulèvement de l'épiderme. De là l'emploi de ces insectes, et notamment de la cantharide, en pharmacie, pour la confection des vésicatoires.

Quel est le promeneur qui, passant vers les mois de juin ou juillet auprès de certains arbres, tels que des frênes, ne s'est aperçu qu'il s'en exhalait une forte odeur rappelant en quelque sorte celle des souris?

Cette odeur est précisément due à l'insecte qui nous occupe, à la cantharide à vésicatoire, dont nous allons examiner les caractères extérieurs au moyen desquels il est bien facile de la reconnaître.

La *Cantharis vesicatoria* Lat. désignée simplement en français sous le nom de *Cantharide*, est un joli insecte à couleurs

métalliques, mesurant de 0m016 à 0m020 de longueur, qui a le corps allongé, des élytres flexibles, presque aussi longues que l'abdomen, qui est d'une couleur vert-métallique, et recouvrant des ailes transparentes ; la tête, en forme de cœur, porte des antennes filiformes, plus courtes chez la femelle que chez le mâle, composées de onze articles dont le premier est vert et les autres sont noirs. Le thorax est assez petit et presque carré ; les tarses des pattes, qui sont aussi vertes, sont armés de crochets bifides chez la femelle ; chez le mâle, il n'y a que les tarses des deux paires de pattes postérieures qui présentent ce caractère. Quant aux tarses de la première paire de pattes, ils possèdent, au lieu de crochets bifides placés sur les côtés, de simples crochets situés sur la ligne médiane et servant à retenir la femelle pendant l'acte de la fécondation, *observation faite par M. Audouin en* 1826.

Avant d'arriver à cet état d'insecte parfait, les Vésicants, en général, passent par une série de métamorphoses extraordinaires vraiment remarquables, qui ont été étudiées, depuis ces dernières années seulement, par plusieurs entomologistes distingués, parmi lesquels nous devons citer MM. Lichtenstein et Valéry-Mayet, actuellement professeur d'entomologie à l'école d'agriculture de Montpellier.

Depuis un temps très reculé, les Cantharides ont un emploi sérieux en pharmacie, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. contre les paralysies de la vessie, l'incontinence d'urine et quelques autres affections du même genre ; elles constituent cependant un poison très violent, que l'on combat par les émollients et par le camphre.

Outre ses propriétés épispastiques, le Cantharide agit aussi comme aphrodisiaque ; mais les personnes qui en usent dans ce sens s'en trouvent presque toujours mal et peuvent payer de la vie l'imprudent usage qu'elles en font.

Ce qui donne surtout à la Cantharide ses propriétés, c'est le principe actif, appelé *cantharidine*, qu'elle renferme et qui sert à la préparation des papiers vésicants. Cette matière, qui, appliquée sur la peau, y produit un échauffement, et qui

introduite dans l'économie animale, donne lieu à l'empoisonnement, a été découverte par le chimiste P. Robiquet. Sa formule est $C^{10} H^{6} O^{4}$, d'après M. Regnault ; elle est inodore, blanche, cristallisée, douée d'une saveur caustique et fusible à 210° ; elle est soluble dans l'éther, dans l'alcool (plus à chaud qu'à froid), dans les huiles fixes et volatiles et dans les alcalis ; elle est insoluble dans l'eau.

D'après J. Neutwich, il paraîtrait qu'il n'y a que les Cantharides adultes qui seraient épispastiques ; chez celles-ci, la cantharidine ne se développerait qu'après l'accomplissement de l'acte reproducteur.

A part la cantharidine, on trouve aussi dans l'insecte vésicant qui nous occupe d'autres substances, telles que des acides urique, phosphorique, acétique ; des phosphates de chaux et de magnésie, des huiles, de l'osmazome et de la chitine.

On donne quelquefois des Cantharides aux juments, étalons, béliers, que l'on veut provoquer à la fécondation : mais elles peuvent causer à ces animaux une irritation de la vessie. Mélangées à d'autres onguents, elles sont employées aussi contre les maladies de la peau, et surtout contre la gale.

La teinture des Cantharides a été utilisée avec succès contre les vessigons et les molettes des chevaux.

Pour savoir si un empoisonnement a eu lieu par les Cantharides, on étend les matières vomies sur une plaque de verre, on les laisse sécher, après quoi on les expose au soleil. On ne tarde pas à apercevoir, dans le cas d'une absorption de Cantharides, des paillettes à reflets métalliques parmi ces matières sèches.

La plupart des cantharides que l'on trouve dans le commerce nous viennent d'Espagne ; en France, on n'en récolte pas, quoiqu'elles y soient très abondantes.

Si, d'un côté, elles sont utiles en médecine et en pharmacie, elles sont, d'un autre côté, nuisibles par les dégâts qu'elle font sur les végétaux de la famille des Oléacées, notamment

sur les frênes, les troënes et les lilas; aussi a-t-on intérêt à leur faire la chasse dans les deux cas.

Pour les récolter, on doit s'y prendre de grand matin, alors que, engourdies par le froid, elles ne peuvent prendre leur vol. Pour cela, on étend un drap assez grand au pied de l'arbre sur lequel elles se trouvent, puis on secoue fortement ce dernier; alors les Cantharides tombent, et on les recueille ainsi en assez grande quantité. On prend ensuite le drap par les quatre coins et on le plonge dans un baquet rempl d'eau bouillante ou bien encore de vinaigre assez étendu d'eau; on les fait ensuite sécher en les plaçant dans un grenier ou sous un hangar bien aéré; pendant qu'elles se sèchent on doit les remuer de temps à autre, soit avec un bâton, soit avec les mains munies de gants, que l'on doit d'ailleurs porter même lorsqu'on fait la récolte sur les arbres; car, sans cette précaution, on serait exposé à éprouver des douleurs aiguës et des désordres dans les voies urinaires, ou bien des ophthalmies.

Malgré le principe extrêmement corrosif qu'elles renferment, les Cantharides conservées n'en sont pas moins attaquées parfois par les Dermestes, les Anthrènes (insectes coléoptères de la famille des Clavicornes, qui attaquent les peaux, cuirs, reliures de livres, collections d'insectes, etc.), ou encore par les Ptines (qui appartiennent à la famille des Térédiles).

Les cantharides sont très communes en Algérie, surtout dans la province d'Oran. Aux États-Unis on ne fait pas usage de la *Cantharis vesicatoria*, mais on trouve, en revanche, la Cantharide à bandes (*Cantharis vittata*), qui est d'une couleur noire et a cinq bandes longitudinales sur les élytres; elle y est employée aux mêmes usages que la Cantharide à vésicacatoire chez nous.

A. Mozziconacci,

Stagiaire agricole attaché à la station séricicole de Montpellier.

La nouvelle théorie de reproduction du Ver à soie

Rara avis in terris, nigroque similima cycno.
(OVID., MÉT.)

C'est l'intitulé du petit opuscule du docteur H. Verson, publié à Goritz, en 1870, et que nous venons de lire.

Ce tout petit livre, qui n'a guère plus de 100 pages, nous a paru extrêmement intéressant, plein de principes théoriques et pratiques savants et utiles, capables de produire d'excellents magnaniers dans ces temps éprouvés par les fatales épizoties qui sont tombées sur les Vers à soie, les ont décimés, et ont quelquefois privé entièrement l'Italie de l'une de ses ressources les plus lucratives. Si, dorénavant, les produits séricicoles deviennent moins trompeurs que par le passé, nous devons en savoir bon gré au vaillant et habile docteur. Seulement, il nous déplaît de voir mêlé à tant de bons préceptes un enseignement physiologique de reproduction, qui, au lieu de se baser, comme tous les autres, sur des expériences parfaitement établies, et sur des faits mieux justifiés, ne peut être que le résultat d'expériences faites avec une trop grande confiance, ou n'avoir été emprunté qu'à des historiettes de recueils étrangers (1).

En effet, voici comment s'exprime l'excellent maître (p. 14), posant les pivots fondamentaux de la reproduction du Ver sétifère : « Le Ver à soie naît d'un œuf qui, originairement, et dans le ventre de la femelle, ne représente ni plus ni moins qu'une simple cellule. Le contenu de l'œuf, *après*

1. Nous avions déjà rédigé ce petit article quand il nous tomba dans les mains la deuxième édition du *Ver à soie*, publiée à Turin en 1877 : il en ressort clairement que nous ne nous étions point trompé dans notre appréciation. En effet, l'auteur (p. 77), parlant de la *Parthénogénèse*, s'exprime en ces termes concis : « Toutefois nous ne sommes pas en mesure de l'affirmer (la parthénogénèse). » Cela suffit à nous faire comprendre comment il est revenu de l'erreur qu'il avait enseignée. Que cela serve de leçon salutaire à ceux qui, entichés d'une conviction si étrange, continuent de la professer. Ces pages seront pour eux ; puissent-elles les convaincre et eux se rétracter.

la fécondation, en conséquence d'une marche *toute particulière*, que j'aurai l'occasion de décrire, se trouble entièrement et peu à peu apparaît étranglé par un vide, qui se creuse de plus en plus, jusqu'à ce qu'elle le divise en deux; chacune des deux moitiés se scinde à son tour, et ainsi de suite, tellement qu'il en résulte un très grand nombre de cellules, dont une partie, plus tard, formera le jeune ver, etc. » En attendant, ces conséquences, et bien d'autres, que nous taisons pour être bref, ne sont, au dire de notre maître, que des dérivations absolues et exclusives d'une cause antécédente et principale, la *fécondation*. Voilà qui est bien. Et nous aussi, nous sommes pleinement d'accord avec lui sur cet enseignement, en dehors duquel il n'est point de vie dans le monde. *Ex nihilo nihil fit*, répétons-nous avec l'immortel Réaumur (2).

M. Verson, parlant ensuite d'un autre phénomène, qu'on n'observe que dans les œufs fécondés, ajoute (p. 15) : « Quelquefois encore on aura sous ses yeux des petits grains de couleur brun foncé, dite *pigment*, qu'on découvre toujours immédiatement sous la coquille de l'œuf : de ces grains vient la couleur cendrée qui transparaît à travers l'œuf *fécondé*. » De mieux en mieux. Nous n'avons pas davantage de données suffisantes à opposer à cet enseignement, d'autant que nos essais sur ce sujet nous ont clairement montré que les œufs non fécondés n'ont point subi ces phases intérieurement, et qu'extérieurement ils se sont colorés, bien après les fécondés, d'une couleur jaune paille, qui alla s'obcurcissant, par la *putréfaction* du jaune et du blanc, et finit par la dessiccation. Au lieu que ceux des papillons fécondés prirent vite, et par degrés, la couleur grise, et donnèrent des Vers en saison voulue.

Pour dire, cependant, la vérité, nous devons déclarer ici, que les expériences faites par nous sur ce sujet avec des

2. Voyez la *Lettre du chev. Constant de Castellet au marquis Adalbert Pellavicini della Fabrose*, qu'on trouve parmi les *Opuscules choisis sur les sciences et les arts*. Milan, 1795, tome XVIII, p. 242.

cocons de Ver à soie bivoltins, envoyés par un ami de la Mugellane (1), n'ont pas eu lieu sans ordre, comme celles de M. le comte Barbo (2), ni comme les expériences de tant d'autres, c'est-à-dire en choisissant les cocons les plus gros et les plus ronds, où, généralement, mais non *exclusivement*, sont renfermées autant de femelles, et en les plaçant *in globo*, comme ils firent: mais, sur le conseil de notre estimable ami, Appelle Dei, professeur à Sienne (3), nous voulûmes faire nos essais en prenant, sans doute, les cocons les plus volumineux et les plus arrondis et, de plus, en les isolant tous, et en les confinant un à un sous autant de verres en cristal, distants de la table de 5 millim. pour la circulation de l'air, à seule fin de pouvoir être mathématiquement sûr qu'il ne se trouvât pas enfermé dans ces prisons, et sous ces custodes, deux individus, c'est-à-dire un cocon double, avec sexe différent, ou, si le sexe était le même, exclusivement mâle ou exclusivement femelle (4).

1. Nous déclarons pareillement que cette race de bivoltins avait été portée en Mugellane en 1874, et que nos expériences ne furent pas exécutées avec la graine des reproductions de printemps, mais constamment avec celle des reproductions d'automne.

2. V. l'*Apicoltore* de Milan. An. V, p. 278. Expériences qui n'étaient qu'une copie de celles faites par le prof. de Siebold sur le même sujet. V. *Bull. della Società entom. ital.* An. V, p. 231.

3. V. *Il Possidente*, journal scientifique, agricole, de Sienne. An. IV, n[e] 3. Dans la cinquième année aussi, p. 44, etc., on lit, minutieusement décrites, les expériences faites cette année-là, et renouvelées exprès par cet habile et clairvoyant professeur, expériences qui, pour la deuxième fois, furent entièrement négatives et complétement opposées à celle que le vaillant observateur de Munich, de Siebold, nous fait connaître dans sa *Nouvelle Lettre*, adressée à M. l'ingénieur Cuto, de Bergame. V. le *Bull. di Entom.* suivant, an. VI, p. 319 et suiv. Ou alors, à quel jeu jouons-nous? Le professeur Dei et nous, nous obtenons zéro; zéro aussi M. Curo (v. *Atti della Società italiana di Scienze naturali* de Milan, an. 1870, fasc. 1, et an. 1871, fasc. 3); zéro le docteur Verson (3[e] édition, p. 87); zéro enfin plusieurs autres observateurs; oui, à quel jeu jouons-nous? Mais nous y reviendrons.

4. On trouve souvent deux individus, non seulement dans les cocons les plus volumineux et les plus arrondis, mais encore dans de petits cocons de forme et de volume ou diamètre de ceux de première qualité; les directeurs les plus experts des filatures ou des dévidages de soie ont de la peine à les distinguer : il y a dans les cocons deux vers travaillant de conserve à tisser leur involucre en émettant le fil soyeux avec le museau dans la même direction. V. la *Maison rustique du XIX[e] siècle*, p. 141. V. Dandolo, *l'Arte di governare i bachi*, p. 379. V. Lambruschini, p. 196.

Une telle manière de procéder, retenons au moins ceci, n'a pas été inutile pour la science, puisque, aux trois fois que nous fîmes nos expériences, avec le nombre respectable de 50 cocons pour une année, cocons choisis, avons-nous dit, nous vîmes, dans les trois expériences, sortir un seul papillon mâle de quelques cocons, tandis qu'il naissait de quelques autres deux individus de sexe différent (1), lesquels accomplirent entre eux leurs fonctions reproductrices. En vertu de quoi, les œufs produits par ces femelles copulées suivirent toutes les phases décrites par les auteurs les plus exacts, pour nous donner, au temps opportun de leur naissance, autant de petits vers de tout sexe. Les autres, cependant (et ils n'étaient pas en petit nombre, puisqu'on expérimentait avec plus d'une centaine), pondus par des papillons *absolument* vierges, changèrent lentement en couleur jaune serin et se desséchèrent.

Que l'illustre maître, après tout cela, nous permette de lui demander d'après quelles données il a pu (p. 76) admettre, bien que comme voie exceptionnelle, la parthénogénèse comme principe de reproduction dans le Ver à soie! Ne sait-il pas, peut-être, lui dirons-nous avec le Dr Brayer (2), que ce ne sont pas les règles générales, mais bien les exceptions qui ont un plus grand besoin de preuves et de démonstrations, pour être crues et former le patrimoine de la science positive? A-t-il été induit, peut-être, à nous enseigner un principe tellement hypothétique parce qu'il s'est servi, pour ses expériences, de papillons déjà nés en même temps que quelque mâle, au lieu de cocons bien gardés, bien isolés? Sur quelles données pouvait-il en conséquence nous affirmer que « dans des milliers d'œufs nés de papillons vierges il s'en

1. Nous négligeons de rapporter ici les plus minutieux détails de nos expériences, de peur de fatiguer l'attention des lecteurs. Si quelqu'un désire les connaître cependant, nous sommes prêt à les lui communiquer.

2. V. le tome VI des *Annales de la Société entomologique belge*. Bruxelles, 1863.

trouve quelques-uns, *en très petit nombre*, qui se colorent (1), restent pleins, et fournissent un petit Ver à soie après l'hiver? » Oublie-t-il, par hasard, qu'il a admis, au moins deux fois, la fécondation comme principe fondamental du développement du Ver, et qu'il a enseigné, autant de fois, que les œufs non fécondés ne se colorent pas, se dessèchent vite, et ne donnent pas d'être vivant? Comment voudra-t-il, ou pourra-t-il, contre nous qui ne croyons pas à la parthénogénèse, concilier ces deux principes de reproduction si disparates, *fécondation* et *parthénogénèse*, et faire qu'on croie et qu'on embrasse ce dernier, les yeux fermés, comme un fait indéniable, rien que parce qu'il nous l'a affirmé, mais non démontré? Mais, si, dans les milliers d'œufs des papillons faussement tenus pour vierges, il en trouva quelques-uns, *en très petit nombre*, qui se colorèrent parthénogénétiquement, qui restèrent pleins, et donnèrent plus tard des petits Vers à soie, pourquoi le même principe parthénogénétique n'opère-t-il pas ainsi dans le reste, pour amener seulement à maturité le *très petit nombre*, et laisser infructueux les *milliers*? M. Verson ne sait-il pas que ce serait une absurdité de la mère nature, qui, si elle avait voulu établir une exception à la règle générale de la reproduction, l'aurait faite plutôt à l'avantage de la multiplication, et jamais à celui de la destruction des reproducteurs, savoir, en faisant naître les *milliers*, et en laissant infructueux le *très petit nombre*?

Mais, puisque l'exact professeur nous a tracé à merveille, et avec le plus grand zèle, toutes les phases auxquelles est assujetti le contenu de l'œuf à partir de la fécondation, nous ne devinons vraiment pas pour quel motif il a négligé de

1. Que les œufs qui manquent d'une fécondation fructueuse ne se colorent pas parfaitement comme les œufs fécondés, qu'ils finissent ensuite par pourrir et se dessécher. Voyez les expériences savantes et soignées faites sur ce sujet par le prof. Emile Cornalia, décrites dans ses *Experienze sull'accopiamento delle falle del Bombice del Gelso*, p. 10 et 11, et publiées à Rome, etc., en 1878. Voyez aussi les *Genni intouno ad alcuni experimenti sulla partenogenesi del Bombice del Gelso*, de l'ingénieur A. Curo, insérés dans les *Atti della Società italiana di scienze naturali* de Milan, vol. XIV fasc. II, et dans le *Bullet. entomologico*, an. IV.

nous informer également des phases par lesquelles se développent les cellules vivantes dans les œufs inféconds, de même que des autres par lesquelles ils se colorent, ne se dessèchent pas et éclosent. Oui, il aurait dû, il nous semble, raisonner de celles-ci, dont aucun des nombreux parthénogénésistes ne nous a encore rien dit, plutôt que de nous parler de la vieille théorie de reproduction, toujours rabâchée depuis le vieux Diogène (*hominem planto*), je dirais depuis le père Adam.

Mais ce n'est pas encore tout, quoiqu'il y en ait déjà de trop ; le docteur Verson, peu content de professer le principe parthénogénétique comme une exception à la règle générale de reproduction du Ver à soie, pousse bien plus loin ses pas audacieux, en faisant de ce principe-là *un mode essentiel de reproduction chez les Abeilles* (p. 76). *Abyssus abyssum invocat.*

(*A suivre.*) C. KANDEN.

Bureau de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie

Président, le Dr MARMOTTAN, député de la Seine.
Vice-présidents, DE LIESVILLE.
C. HENRICY, membre du conseil municipal de Paris.
Assesseur, VIGNOLE, président de la Société de l'Aube.
Secrétaire général, H. HAMET, professeur au Luxembourg.
Secrétaires des séances, DELINOTTE, MALESSARD.
Trésorier, SIGAUT.
Archiviste, C. PILLAIN.
Membres du conseil ajoutés au bureau : MM. ARTHAUT, BAILLY et VIENNEY.

Bureau provisoire de la section d'insectologie.

Président, M. DE LA SICOTIÈRE, sénateur.
Vice-président, Maurice GIRARD.
Secrétaire, P. Ch. JOUBERT.
Secrétaire-adjoint, M. LESUEUR.

Bureau de la section de sériciculture.

Président, M. le marquis de GINESTOUS.
Vice-président, Frédéric de BOULLENOIS.
Secrétaire, Mme la baronne de PAGES.

Membres par ordre d'inscription :

A. Siau, S. (1), à Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Labeau, professeur d'agriculture à Perpignan (Pyrénées-Orientales).
Migot, I., substitut du procureur à Semur (Côte-d'Or).
D. Barnsby, directeur du jardin des plantes à Tours.
Société d'horticulture de Senlis (Oise).
V. Buttin, A., à Haroué (Meurthe).
A. Marquis, A., instituteur à Saint-Ouen en Champagne (Sarthe).
Société d'horticulture à Épinal (Vosges).
P. Morin, I., instituteur à Vitray en Beauce (Eure-et-Loir).
E. Galzy, I., fabricant d'insecticides à Lyon (Rhône).
Mavré, I., instituteur à Noiseau (Seine-et-Oise)
Lacuve, I., instituteur à la Crèche (Deux-Sèvres).
Chalumeau, instituteur à Ciry-le-Noble (Saône-et-Loire).
Bossuet, A., à Castres (Gironde).
Dennler, A., à Enzheim, près Strasbourg (Alsace).
L. Creuzy, A., instituteur à Maisse (Seine-et-Oise).
Société d'agriculture et acclimatation de Nice (Alpes-Maritimes).
Dorey, I., instituteur aux Sables-d'Olonne (Vendée).
Puls, A., pharmacien à Gand (Belgique).
Vicat, I., fabricant de poudres insecticides, rue Saint-Denis, 77, à Paris.
Daubin, chimiste à Paris.
F. de Boullenois, S., rue de Fleurus, 1, à Paris.
Lesueur, I., rue Taitbout, 79, Paris.
Marie, I., instituteur à la Folie (Calvados).
Dr Ferry de la Bellone, S., à Apt (Vaucluse).
Tavoillot, I., instituteur à Villemonoche (Yonne).
Andrieux, I., instituteur à la Ferté-sur-Aube (Hte-Marne).
De la Sicotière, sénateur à Versailles (Seine-et-Oise).
Phelut Gabriel, I., à Montpellier (Hérault).
Lescuyer, I, à Saint-Dizier (Haute-Marne).
E. Marcault, A., à Sancheville (Eure-et-Loir).
Faivre du Paigre, I., instituteur à Pont-les-Moulins (Doubs).
Perregaux, I, maire de Jallieu (Isère).
Senat, I., place de la Chapelle, 28, Paris.
E. Miault, I., garde général à Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord).
Delaruelle, I., instituteur à Dieudonné (Oise).
Prosper Guyot, A, rue Vavin, 36, Paris.
Lavenne, I., instituteur, à Cramans (Jura).
La Société d'encouragement à Athènes (Grèce).

Bronchain [1], I., instituteur à le Hérie-la-Viéville (Aisne).
Bande, I., à Constantine (Algérie).
Mademoiselle Roqueblave, rue Bergère, 24, à Paris.
Degrenne, I., maître de pension à Aulnay-sur-Odon (Calvados).
Grondfont, I., instituteur à Méreau (Cher).
Sigaut, A., à Gentilly (Seine).
Nablot, A., instituteur à Châteaudun (Eure-et-Loir).
Mennechet, président de la Société d'horticulture á Amiens.
Frin, I., inspecteur d'académie à Constantine (Algérie).
E. Girardon, I., instituteur à Violès (Vaucluse).
L. Foin, instituteur à Trucy-sur-Yonne.
Chalmeau, I., instituteur à Sainpuits (Nièvre).
Renart, I., instituteur à Reynel (Haute-Marne).
Le Montagner, I., à l'Aucouronte, près Lorient (Morbihan).
Ailloud, rue Saint-André, 47, à Paris.
Walliaux, I., à Soissons (Aisne).
L'abbé Provancher, I., à Cap-Rouge (Canada).
Remy, instituteur à Busson (Haute-Marne).
Durand, I., instituteur à Leurville (Haute-Marne).
Baraillon, I., instituteur à Levainville (Eure-et-Loir).
H. d'Allemagne, I., instituteur à Roche-sur-Marne (Haute-Marne).
Cloris Baudet, I., rue Monge, 12.
Lunard, I., professeur de mathématiques au Sables-d'Olonne, (Vendée).
Frédéric d'André, I., prof. d'agriculture à la ferme des Récollets (Lozère).
Hauskalter, à Bouxwiller (Alsace).
Vienney, A., Clichy (Seine).
J. Gallois, I., à Saint-Gemmes-sur-Loire (Maine-et-Loire).
Dr Gobert, I., à Mont-de-Marsan (Landes).
Braine, A., à Chatou (Seine-et-Oise).
Boyer, I., instituteur à Trinité-Victor (Alpes-Maritimes).
Remy, J., naturaliste à Lorient (Morbihan).
Poirson, I., instituteur à Nancy (Meurthe).
L'abbé Lelong, I., à Reims (Marne).
C. Bureau, S., pharmacien à Arras (Pas-de-Calais)
Millet Victor, à Nancy (Meurthe).
Focquet, (Société d'horticulture) à Épinal (Vosges).
Dr Vivier, A., à Montignac (Charente).
E. Husson, à Nancy (Meurthe).
Maurice Malé, agronome à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche).

(1) S. sériculture; A. apiculture; I. insectologie générale.

Renard Dubois, A., rue de la Banque, 16, Paris.
Saint-Pée, A., rue du Temple, 64, Paris.
Millet, I., avenue de Tourville, 27, Paris.
Pietro Pilati, A., à Bologne (Italie).
Alph. Faille, A., à Reynel (Haute-Marne).
Guillaumin, I., 73, rue Buffon, Paris.
Ch. Petit, A., négociant, à Cambrai (Nord).
F. Martin, instituteur à St-Morillon (Gironde).
Dellas, instituteur à Beautiran (Gironde).
Berthelin, instituteur-adjoint à Tonnerre (Yonne).
Gilbert Regnier, A., à Rhèges (Aube).
Beauvière, instituteur à Ambonville (Haute-Marne).
Deyrolle, I., rue de la Monnaie, 23, Paris.
Dr Thomas, I., à Tauziès (Tarn).
Postel, directeur de l'école normale à Laon.
V. Clément, S., à Avignon (Vaucluse).
Le directeur de l'école normale d'Orléans.
J. Burnet, instituteur à Saint-Nicolas de la Chapelle (Savoie).
Curely, professeur à l'école normale de Châlons (Marne)
Charles Marlet, I., rue Strasbourg à Nancy.
V. Bontemps, I., rue Strasbourg à Nancy.
Humbert, instituteur à Esboz (Haute-Saône).
E. Glatigny, I., rue Ventadour à Paris.
Asset, A., à Sèvres (Seine-et-Oise).
Jacquelin, A., à Sèvres (Seine-et-Oise).
Ern. Olivier, I., les Ramillons (Allier).
L'Association horticole lyonnaise à Lyon (Rhône).
P. Fortrat, I., rue Saint-Jacques à Amiens (Somme).
Bachy, I., instituteur à Semeries (Nord).
Trouillet, I., horticulteur à Montreuil-sous-Bois (Seine).
Lelièvre, I., instituteur à Saint-Aubin-sur-Erquery (Oise).
Dermigny, I., président de la Société d'horticulture de Peronne, (Somme).
P. Boiteau, I., vétérinaire à Villegouge (Gironde).
Raveret-Wattel, S., rue des Acacias, 20, à Paris.
Société d'horticulture d'Etampes (Seine-et-Oise).
H. Delamain, I., à Jarnac (Charente).
Société d'agriculture de Draguignan (Var).
Allègre, I., notaire à Rochefort (Charente-Inférieure).
Vivet, A., instituteur à Villerable (Loir-et-Cher).
Faurie, I., instituteur à Saint-Paul (Corrèze).
J. Odive, I., instituteur à Bretteville-l'Orgueilleuse (Calvados).
La Bibliothèque populaire du Molay (Calvados).

Bouyssou, I.. instituteur à la Roche-Canillac (Corrèze).
Lagier, I., instituteur à Beaume-de-Venise (Vaucluse).
Comice agricole d'Abbeville (Somme).
Jannel, A., instituteur à Saulxures (Haute-Marne).
Junger, A., à Jallieu (Isère).
J. Leclair, I., rue Denfert-Rochereau, 77, Paris.
Gorry-Bouteau, A., à Belleville (Deux-Sèvres).
Germain, I., instituteur à Vigny (Seine-et-Oise).
École d'agriculture de Grand-Jouan, près Nozay (Loire-Inférieure).
A. Cattiaux, à Heudicourt (Somme).
A. Siomboing, I., professeur de physique à Saint-Amand (Nord).
Alp. Houry, I., à Mer (Loir-et-Cher).
Marquis de Turgot, rue Tronchet, 27, Paris.
Mazéret, I., instituteur à Levignac (Lot-et-Garonne).
A. Mérier, I., instituteur à Marans (Charente-Inférieure).
Bailly, A., rue de Vaugirard, 112, Paris.
Noémie Cornil de Lavergne, S., à Brives (Corrèze).
Quesniou, I., instituteur à Drain (Maine-et-Loire).
Société d'émulation de Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord).
H. Rousseau, I., professeur à Joinville-le-Pont (Seine).
Savard, I., dessinateur, rue de Vanves, 1, Paris.
Adol. Tuleu, I., à Montmagny (Seine-et-Oise).
Le Riche, A., instituteur à Thezy-Glimont (Somme).
Jules de Gaulle, I., rue Violet, 54, Paris.
Rudolph Turecki, I., chimiste, rue de Sèvres, 45, Paris.
Henry Eudes, I., rue Saint-Martin, 9, Paris.
B. Mallet, I., rue Galande, 35, Paris.
H. Jeckel, I., entomologiste, rue de Dunkerque, 62, Paris.
J. Elsner, I., boulevard Sébastopol, 27, Paris.
A. G. Lobis, S., à Aiguillon (Lot-et-Garonne).
Ch. Thomas, instituteur à Beaumont (Haute-Saône).
Malessard, A., rue Joffroy, 47, Paris.
Leopold Lorgany, A., rue des Bouras à Aix (Bouches-du-Rhône).
D. Jordell, I., 212, rue de Rivoli, Paris.
Marchal, instituteur à Chamboncourt (Haute-Marne).
Geslin, A., rue Toullier, 10, Paris.
E. Chatenay, I., jardinier à Champrosay (Seine-et-Oise).
Fallou, I., rue des Poitevins, 10, Paris.
Chevalier, I., rue des Quatre-filles, Paris.
Borelli, I. (Société des sciences etc.) au Havre (Seine-Inférieure).

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 9. CINQUIÈME ANNÉE Septembre 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

SOMMAIRE : Distribution des récompenses à l'exposition des insectes. — Listes des lauréats de la section d'insectologie. — Rapport sur la sériciculture à l'exposition des insectes. — Rapport sur l'insectologie générale.

EXPOSITION DES INSECTES DE 1880

Distribution des récompenses

Le 26 septembre, a eu lieu, à l'Orangerie des Tuileries, salle des conférences, la distribution des récompenses de l'exposition des insectes de 1880, qui était présidée par M. Henricy, membre du conseil municipal de Paris, ayant à ses côtés : MM. de Liesville, vice-président ; de Ginestous, président de la section séricicole ; les membres du bureau, ainsi que les membres des jurys des trois sections, et plusieurs notabilités agricoles et scientifiques. M. le président a ouvert la séance en rappelant les expositions précédentes que la société a organisées, et en montrant les résultats que ces expositions ont produits. Le secrétaire général a ensuite donné lecture du rapport sommaire suivant :

« Messieurs, votre secrétaire général vous devrait, ainsi qu'à l'honorable assistance, une appréciation de l'exposition actuelle que vous avez organisée sous le patronage du Ministre de l'agriculture.

« Les rapports que vous allez entendre peuvent l'en dispenser. Il doit néanmoins vous dire que le nombre d'exposants et les lots qu'ils ont envoyés sont plus nombreux qu'à l'exposition précédente. En outre des collections se sont sensiblement étendues, telle est celle de M. Miot, de Semur.

« Quoiqu'il en soit, des divisions de notre programme ne

sont encore que faiblement représentées. Il importe de familiariser le public avec ce peuple nombreux d'auxiliaires qui rendent de si grands services en nous aidant à la destruction des insectes nuisibles, et l'on n'arrivera à bien le familiariser qu'en les lui montrant vivants. Mais votre société ne peut actuellement, avec ses faibles ressources, établir la ménagerie dans laquelle elle espère par la suite exhiber tous ces insectes.

« Toutefois, nous avons réitéré l'initiative que nous avons prise en 1876, d'exhiber des batraciens et des reptiles insectivores qui ont besoin d'être mieux connus qu'ils ne le sont.

« L'exhibition séricicole n'est pas bien étendue, mais elle a des spécimens très remarquables, et montre les vers à soie sauvages qu'on peut introduire avantageusement.

« La section la plus considérable est celle de l'Apiculture, partie organisée depuis longtemps et dont la première manifestation remonte à 1859. Dans cette branche le progrès est continu, et les instruments exposés, et les produits surtout, en témoignent d'une façon irrécusable. La société centrale voit naître dans les départements des sociétés affiliées.

« Nous constatons avec joie le développement de l'enseignement insectologique populaire dont notre société a pris l'initiative. Cette fois, des instituteurs exhibent des collections qui témoignent de leur enseignement pratique. C'est par l'école du village que l'on arrivera le plus sûrement et le plus rapidement à combattre les ravages que commettent les insectes nuisibles et qui se chiffrent annuellement par plus d'un milliard de francs. Il importe, comme l'a exprimé le congrès insectologique tenu dimanche dernier dans cette salle, que l'enseignement de l'entomologie appliquée soit rendu obligatoire dans les écoles normales primaires.

« Le jury de l'enseignement ne vous apporte pas son verdict aujourd'hui. La société, par l'organe de son président, est en instance près de M. le ministre de l'Instruction publique pour que les palmes d'officier d'académie soient accordées à quatre ou cinq instituteurs les plus méritants. Ce n'est qu'après

la réponse du ministre que la liste des lauréats sera arrêtée.

« Les conférences qui ont eu lieu ici ont étendu et complété l'enseignement public que présente notre exposition. Les entretiens de M. Vianne sur les insectes qui attaquent les céréales, et ceux sur la conservation des oiseaux insectivores et, dans ce but, de l'organisation dans les écoles primaires, d'associations enfantines pour protéger les jeunes couvées ainsi que pour détruire les insectes nuisibles, ont été écoutés avec un grand intérêt. Il en a été de même de la conférence essentiellement pratique de M. Trouillet sur les insectes qui attaquent les arbres fruitiers. M. Notel a également captivé l'attention de son auditoire en insistant sur les moyens de rendre au sol, ce que la vigne lui enlève, afin que celle-ci soit en mesure de résister au parasite qui l'a envahie, le Phylloxera. Malheureusement le dernier mot n'est pas dit sur cette grave question[1].

« Bien que notre exposition présente un intérêt majeur, elle a été moins fréquentée, jusqu'à ce moment, qu'elle ne l'avait été en 1876 et surtout en 1874. Les expositions actuellement ouvertes dans le Palais de l'Industrie se plaignent également de voir un nombre moins grand de visiteurs. On aurait plus émigré à la campagne et vers les plages de la mer que les années précédentes. C'est fâcheux pour nous. Mais nous n'aurons pas moins fait notre devoir : nous aurons été utiles. A peu près toute la presse l'a compris : elle nous a encouragés. Nous lui en témoignons publiquement notre reconnaissance.

« J'aurais à vous présenter les travaux accomplis par notre société depuis la dernière exposition. J'aurais également à vous entretenir de son établissement au parc de Montsouris, qui a un commencement d'installation apicole avec enseignement, et une plantation de mûrier en vue d'une magnanerie. Nous avons lieu d'espérer que, l'année prochaine,

(1) Nous voyons avec peine se reproduire cette opinion erronée et si persistante d'une maladie de la vigne par une autre cause que le phylloxera. Les engrais prolongent la résistance de la vigne, et c'est quelque chose, mais ne la sauvent pas (*La rédaction*).

la ville de Paris, aura fait édifier le bâtiment qui doit servir à votre école d'insectologie et qui pourra désormais réunir nos expositions.

« Obligé de laisser la parole aux rapporteurs que vous allez entendre, je me borne à faire appel à tous les exposants et à les engager à nous continuer leur concours en devenant membres de notre société.

« Permettez-moi avant de terminer, d'exprimer ici un sentiment de reconnaissance à la mémoire de ceux qui ont attaché leur nom à notre œuvre et qui ont disparu depuis peu. Ce sont le colonel Goureau, l'auteur d'un traité pratique sur la destruction des insectes; le docteur Boisduval, qui a présidé notre 2e exposition insectologique et qui a laissé un traité d'entomologie horticole très estimé; l'abbé Collin, qui a apporté ses grandes lumières dans nos premiers congrès apicoles. Nous rappellerons que les disciples de cet apiphile ont ouvert une souscription pour élever un monument sur sa tombe.

« Je termine en soumettant à votre bureau l'admission des membres dont les noms suivent :

« MM. Borelly, président de la société des sciences et arts horticoles au Hâvre; Jolîibois, instituteur à Silly-le-Long (Oise); Ramé. rue d'Aboukir 11, à Paris, Chevalier, rue des Quatre-Fils, 4, à Paris; Clément, naturaliste, rue Lacépède 23, à Paris; Créances, professeur au collège d'Avranches (Manche); A. Pouzet, opticien à Genève (Suisse); Philippe, cirier à Saint-Amand, (Manche); Notelle, rue Tronchet 25, à Paris; Mirand, opticien, rue Galande 57. à Paris; Barbiche, apiculteur à Vezin (Meuse); P. Bourgeois, successeur de M. Daubin, rue Meslay, 9, à Paris; Duvillé, rue de Châteaudun, 49, à Paris; J. Goneau, naturaliste, 46, rue de Provence, à Paris; Houry, à Mer (Loir-et-Cher); Gennadius, inspecteur de l'agriculture, à Athènes (Grèce). »

Liste des lauréats de la section d'Insectologie

MM.

Miot (Henri) à Semur: *Abeille d'honneur* pour ses 65 vitrines d'insectes utiles et nuisibles.

Savard, à Paris, médaille d'or du ministre pour sa collection appliquée d'insectes.

Clément, à Paris, médaille d'argent du ministre, pour ses figures d'insectes grossis, ses gravures et son spécimen de tableau.

Morel, à Paris, médaille d'argent du ministre pour ses insectes aquatiques et autres.

Cloux, à Tracy-le-Val (Oise) médaille de bronze du ministre, pour son appareil à détruire les hannetons.

Durand et Hauvel, à Paris, id. pour leur barrière à criquets.

Chevalier, à Paris, id. pour ses chromo-lithographies d'insectes.

Cloris Baudet, à Paris, médaille de 1re classe (or) grand module de la société, pour ses poudres conservatrices des peaux.

Capgrand-Mothes, à Paris, id. pour ses insectes parasites du liège.

Mirand, à Paris, id. pour ses instruments d'optique. appropriés à l'étude des insectes.

Eon, à Paris, médaille de 1re classe (or) petit module de la société, pour ses thermomètres avertisseurs.

Mallet, à Paris, id. pour ses instruments d'optique appropriés à l'étude des insectes.

Pouzet, à Genève (Suisse) id. pour ses instruments d'optique et ses tableaux d'insectologie.

Watillaux, à Paris, id. pour son système de l'épidocromie.

Willemot, à Paris, id. pour ses poudres insecticides et sa culture de pyrèthre.

Bouvier, à Paris, rappel de médaille de vermeil, pour sa collection de charançons.

E. Vianne, à Paris, médaille de vermeil, pour ses études des insectes ennemis des céréales et ses dessins.

Daubin, exposant M. P. Bourgeois à Paris, rappel de médaille d'argent pour son papier tue-mouche.

Girodias, à Paris, id. pour ses pompes.

Rangod, à Romainville, id. pour ses affiloirs.

Drouot, à Boulogne près Paris, médaille de 2e classe (argent) grand module, pour ses chaudières économiques.

Guillaumin, à Paris, id. pour sa collection de mollusques.

A. Houry, à Mer (Loir-et-Cher), id. pour sa collection d'insectes.

Larivière, à Paris, id. pour sa coutellerie horticole.

Lebel, à Paris, id. pour sa collection de batraciens préparés.

Du Mesnil, à Paris, id. pour ses carnets d'insectes propres à la pêche.

Mmes Roqueblave, à Paris, id. pour leur eau contre les piqûres d'insectes.

Wallès, à Paris, id. pour sa collection de coléoptères.

Lesueur, à Paris, médaille de 2e classe (argent) petit module pour ses reptiles et ses batraciens.

A. Passant, à Paris, id. pour sa collection de coléoptères.

J. Bertrand, à Paris, rappel de médaille de bronze pour son eau contre les piqûres.

Bouvier, à Paris, médaille de bronze pour son insecticide liquide.

Brun, à Paris, id. pour sa collection d'œufs d'oiseaux insectivores et autres.

J. Convers et Cie, à Paris, id. pour leurs pompes.

J. Daulton, à Paris, id. pour ses instruments d'horticulture.

David, à Paris, id. pour ses engrais insecticides dit *Ricardine*.

Lefrançoisfrançois, à Paris, id. pour ses insufflateurs.

ORLÉANS, frères, à Paris, id. pour leur collection d'insectes.

A. PETIT, à Paris, id. pour ses reptiles.

PROVANCHER (l'abbé) à Cap-Rouge (Canada) id. pour sa collaboration aux vitrines d'insectes exotiques de M. Miot, de Semur.

RAMÉ, à Paris, id. pour son tableau d'insectes et son manuscrit.

BOYER, à Paris, mention honorable pour son cadre de papillons.

BROSSEMENT, à Paris, id. pour ses pompes.

CARNET, à Paris, id. pour son insecticide liquide.

J. DUREN et Cie, à Paris, id. pour leurs produits anti-phylloxériques.

LEPREVOST, à Paris, id. pour sa collection d'insectes.

MARTIN-PETIT à Paris, id. pour sa collection d'insectes exotiques.

PAYS et Cie, à Saint-Cyr l'École, id. pour leur système anti-phylloxérique.

PELCERF, à Paris, id. pour son tableau d'insectes.

A. ROSEAU et Cie, à Paris, id. pour leur poudre insecticide et leurs appareils.

SOULOUMIAC, à Paris, id. pour sa collection de papillons français.

TISSOT, à Raincourt (Haute Saône) id. pour son tableau de papillons.

Rapport sur la sériculture à l'Exposition des insectes

Membres du jury : MM. DE GINESTOUS, PINÇON, Ch. BARBIER, GLATIGNY et BIGOT, rapporteur.

Madame la baronne DE PAGES, née comtesse de Corneillan, présente une magnifique collection de cocons, soies grèges, moulinées et tissées. Le jury appréciant les services

importants que madame la baronne de Pages a rendus, depuis longtemps, à la sériciculture, lui décerne l'*Abeille d'honneur.*

M. CH. BUREAU, conservateur du musée d'Arras, se livre, depuis quelques années déjà, à des essais d'acclimatation dans le Nord, de plusieurs espèces de vers à soie exotiques. A en juger par les remarquables spécimens de vers, cocons et papillons qu'il nous a soumis, monsieur Bureau a pu combattre avec succès le climat inclément de la contrée où il a établi le champ de ses intéressantes expériences. Le jury a accordé, à M. Ch. Bureau une *médaille de vermeil* offerte par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Une médaille d'argent ex æquo offerte par le ministre de l'agriculture et du commerce, a été attribuée, à titre d'encouragement : à M. *Tastevin*, à Alais, pour sa machine à filer les cocons exotiques ; et à M. PHILISDOR, comte de MONTENCAMP, à Paris, pour sa machine à filer les cocons exotiques, avec demande que ces machines soient soumises au conservatoire des Arts et Métiers et à la condition des soies, pour être examinées au point de vue de leur application industrielle.

M. FAURE-POMIER, à Brioude (Haute-Loire), présente des cocons de vers à soie du mûrier et du chêne et quelques spécimens entomologiques intéressants. Le jury lui décerne une *médaille de deuxième classe, grand module*, de la société, pour l'ensemble de son exposition.

M. CLÉMENT, à Avignon, a exposé de beaux échantillons de cocons indigènes et exotiques, graines soie tissée et appareils de magnanerie. Le jury, en accordant à M. Clément une *médaille de deuxième classe, grand module*, de la Société, récompense ses efforts constants.

M. HUIN, à Paris, a pendant la durée de notre exposition, dirigé d'une manière remarquable, une éducation, sur branches de chêne coupées, de l'*Attacus Pernyi*, ver à soie du chêne du Nord de la Chine. Cette exhibition a été très appréciée des visiteurs. Le jury décerne à M. Huin une *médaille de deuxième classe grand module* de la Société.

M. Marius Morand, à Lyon, a exposé une carte séricicole de la région italienne, faite avec beaucoup de soins. Le jury, désirant donner une preuve de l'intérêt qu'il porte à un travail fait d'une manière aussi remarquable décerne à M. Marius Morand une *médaille de bronze* du ministre de l'agriculture et du commerce.

M. Cresp, à Auzon, a présenté quelques beaux cocons provenant de son éducation, et un échantillon de graines de ver à soie du mûrier qu'il a personnellement importées du Japon. Pour ce motif, le jury lui accorde une *médaille de bronze* de la société.

Une petite éducation, sur chêne vif et à l'air libre, de l'*Attacus Pernyi*, ver à soie du nord de la Chine, a été faite, à l'exposition par M. Coates, de Cognac, et sous la surveillance de M. Bourdier.

Tout en regrettant le nombre restreint des vers de son expérience et l'absence de documents sur la manière dont M. Coates dirige sa magnanerie à Cognac, le jury lui décerne une *mention honorable*.

M. G Bourdier, à Paris, présente quelques petits échantillons de soies grèges provenant des vers sauvages *Yama-maï*, *Pernyi*, *Mylitta*, etc. Ces produits dévidés et moulinés par l'exposant à l'aide de la machine Tastevin lui ont mérité. de la part du jury une *mention honorable*.

Rapport sur l'Insectologie générale

Membres du jury : MM. Fallou, P.-Ch. Joubert, Pillain, Trouillet et Ulric de Fonvielle, rapporteur.

Il y a quelques jours, le gardien chargé de l'entretien des ruches appela l'attention du jury d'insectologie sur l'étonnante activité des abeilles qui, à la fin de septembre, rentraient chargées de pollen, tandis qu'elles ne le font ordinairement qu'au printemps. Mais les effets d'un été aussi chaud que tardif, dont les laborieux insectes tiraient, sous nos yeux, un

dernier profit, n'ont point été également utiles à tous les travailleurs ; car, malgré le mérite exceptionnel des exposants qui ont répondu si largement à notre appel, nous devons reconnaître que l'affluence du public a été moins considérable cette année que lors de nos concours antérieurs. Les plaisirs de la villégiature ont malheureusement écarté de l'orangerie des Tuileries un grand nombre de nos visiteurs ordinaires et même de savants dont le concours ne nous aurait jamais été si précieux, car jamais l'exposition n'a offert une si riche variété, et jamais non plus le jury d'insectologie n'a eu à décerner des récompenses aussi brillamment gagnées.

Nous ne craignons pas de dire que nous attribuons principalement ce réveil des études insectologiques à l'affermissement progressif de nos institutions nationales. En effet, c'est dans les républiques de la Grèce que les insectes ont trouvé leurs premiers observateurs et leurs plus sagaces historiens. C'est sur les côtes brumeuses de la république de Hollande que le microscope moderne a montré pour la première fois les merveilles du monde des infiniment petits ; c'est sous le directoire exécutif de notre première république qu'un grand ministre rédigea pour la première fois des instructions destinées à indiquer les moyens scientifiques de combattre les insectes ; dans son ignorance, la monarchie les considérait comme ne pouvant être vaincus que par des armes surnaturelles et des conjurations magiques.

Lui-même, l'insecte, par ses transformations successives, n'est-il pas le symbole des modifications qu'a subies notre constitution avant d'avoir pris la forme qui doit nous permettre d'accomplir nos glorieuses destinées, et de donner pour la première fois au vieux continent le spectacle d'un peuple n'ayant d'autre souci que le culte de la science et la pratique de la vertu.

Malgré tous les efforts des nombreux savants qui se sont voués à une étude aussi attrayante que l'insectologie, nous ne connaissons encore qu'une faible partie des insectes habitant la vaste ferme dont le grand architecte de l'Univers nous a confié l'exploitation, car tous les jours on découvre des êtres qui n'ont point encore été décrits même dans cette France, où depuis si longtemps l'insectologie a toujours été étudiée,

et où le culte de la nature a formé pendant tant de siècles la base de la religion de nos ancêtres.

Quoique nous ne connaissions encore qu'une bien faible partie de la classe des insectes, on peut dire qu'une collection qui représenterait toutes les espèces actuellement connues tiendrait à peine dans les galeries du Trocadéro : aussi les auteurs des collections dites générales qui sont admises dans nos galeries ne peuvent avoir en aucune façon l'ambition d'être complets et doivent-ils se borner à recueillir un nombre restreint de types caractéristiques choisis avec intelligence et conservés avec soin. Les collections de M. le capitaine Dillon, que des infirmités cruelles empêcheront désormais de prendre part à nos travaux ont mérité à plusieurs reprises la plus haute récompense dont nous pouvions disposer et continuent à être un modèle que nous citerons à tous les concurrents. Votre jury d'insectologie générale a cru devoir rendre un dernier hommage à l'homme éminent dont la place restera longtemps vide en décernant la même distinction à l'exposant qui lui a paru pratiquer avec le plus de succès les méthodes à l'aide desquelles M. le capitaine Dillon s'est si longtemps illustré.

En conséquence, il a accordé l'*Abeille d'honneur* à M. Henri Miot pour une exposition composée de 65 vitrines renfermant des représentants de toutes les classes d'insectes qui rentrent dans le programme de la société : Insectes nuisibles à l'homme, aux animaux domestiques, aux provisions, aux collections, aux vêtements, aux meubles ; insectes qui attaquent les arbres fruitiers, les céréales, les plantes fourragères, industrielles, d'agrément, la vigne, les fleurs, les arbres fruitiers et les fruits. Insectes utiles : ceux employés en médecine, en teinture, les insectes mellifères, les insectes producteurs de soie, les insectes comestibles et les insectes d'ornement. Nous avons la satisfaction de pouvoir associer en quelque sorte à cette distinction un habitant du Canada, M. l'abbé Provencher ; ce savant entomologiste a envoyé à M. Miot trois cadres d'insectes recueillis dans cette terre qui serait encore française sans les fautes de la monarchie, et dans laquelle le culte de la France est resté si vivace, malgré plus d'un siècle d'annexion à l'empire d'une nation étrangère.

M. Miot sera chargé de transmettre à son correspondant une médaille de bronze du ministre, seule récompense qui nous puissions lui donner, les insectes exotiques ne rentrant pas dans le cadre que nous nous sommes tracés.

Quoique l'exposition de M. Savard soit beaucoup plus restreinte que certaines autres, elle se distingue de toutes par une abondance de renseignements que l'on chercherait rarement ailleurs. Les insectes nuisibles ont été placés à côté des spécimens des plantes attaquées par leur dévastation; le plus souvent l'insecte parfait est accompagné de sa larve, quelquefois de sa nymphe, de l'indication du mois de son apparition et d'un dessin agrandi parfaitement exécuté.

En conséquence de ces mérites exceptionnels, le jury a décerné à M. Savard une des médailles d'or que le ministre de l'agriculture et du commerce a mis à la disposition de la Société. En accordant une aussi haute distinction à un exposant qui ne nous apporte que dix cadres, le jury tient à déclarer hautement qu'il récompense, non pas le nombre des tableaux qui composent les collections, mais le soin avec lequel ils ont été remplis et la richesse des détails qu'ils mettent sous les yeux. Il espère que, malgré la difficulté qui accompagne de semblables recherches, M. Savard pourra compléter quelques-unes des lacunes que nous avons signalées et joindre notamment les œufs aux différentes formes que l'insecte subit dans son évolution. Quoique les collections générales aient une importance capitale au point de vue de la propagande des études insectologiques, on peut dire sans exagération que les collections spéciales sont plus directement utiles au but pratique que poursuit la société.

Entrant dans cet ordre d'idées, le jury de 1878 avait cru devoir accorder à M. Bouvier une médaille de vermeil pour la belle collection de Charançons de France que ce savant naturaliste lui avait présentée et qu'il a eu la bonne pensée de nous envoyer de nouveau. Le jury de 1880 devait suivre l'exemple de ses prédécesseurs, il a voté un rappel de médaille de vermeil à cet exposant; de plus, désirant conserver le souvenir d'un ensemble indiquant d'une façon aussi remarquable la multiplicité incroyable des ennemis contre lesquels nos agriculteurs ont à lutter, il a autorisé ce lauréat à faire pho-

tographier sa collection, sous les auspices de la Société. Nous pensons qu'on ne saurait trop en répandre la connaissance ; en effet, en voyant qu'un seul bataillon de l'armée des destructeurs offre un effectif aussi nombreux que plusieurs escadrons de hulans, on comprendra facilement combien il est indispensable de suivre les sages avis renfermés dans la circulaire du 20 ventôse an VII dont un exemplaire a été affiché dans cette enceinte, et qui a été rédigée par François de Neufchâteau pour nous apprendre à protéger nos récoltes et nos forêts.

M. Wallès a réuni dans dix cadres les principaux Coléoptères que l'on rencontre dans les environs de Paris. Ces insectes sont très bien préparés et admirablement classés. Chaque étiquette porte avec le nom de l'individu, l'indication du mois où on le rencontre ainsi que son habitation. Le jury d'insectologie a donné à cet exposant une médaille d'argent.

M. Passant a exposé une collection analogue plus nombreuse, mais ne se distinguant pas au même degré par ces qualités si précieuses; le jury d'insectologie lui a décerné une médaille d'argent petit module.

M. Capgrand-Mothes a exclusivement consacré son exposition à l'étude des insectes qui attaquent un des arbres les plus utiles et les plus exposés à la voracité de nos ennemis. Il a remis sous nos yeux tous les échantillons qui permettent de connaître non seulement les destructeurs qui s'attaquent au chêne-liège, mais encore de connaître leurs mœurs. Il a en outre joint à ses travaux les monographies rédigées par les autres entomologistes qui ont étudié ces espèces si voraces.

En un mot, il a rassemblé tous les éléments de nature à préparer la découverte d'un moyen de protéger un magnifique végétal qui fait l'orgueil de nos forêts du Midi.

Désirant encourager les chercheurs à tenter un aussi utile travail pour d'autres plantes, le jury a décerné une de ses médailles d'or à M. Capgrand-Mothes, quoiqu'il n'ait apporté qu'une seule vitrine à notre exposition.

Le jury a accordé une médaille d'argent à M. Houry, dont l'exposition très restreinte doit être considérée comme un abrégé fort bien fait de la belle collection de M. Miot. Nous insisterons tout particulièrement sur l'excellente préparation

des individus et spécialement des chenilles que cet exposant ne s'est pas contenté de souffler, mais auxquelles, à l'aide de peintures fort solides et habilement appliquées, il a conservé la couleur qu'elles avaient pendant la vie.

Le jury d'insectologie a accordé encore une médaille de bronze à la collection de MM. Orléans, excessivement remarquable parce qu'elle est l'ouvrage de deux enfants, âgés l'un de onze, l'autre de treize ans.

Ce n'est point sans émotion que le jury enregistre un succès prématuré rappelant que les vers si connus du *Cid* ne s'appliquent pas seulement à la valeur guerrière, et que des esprits bien nés n'attendent pas le nombre des printemps pour enlever à leurs rivaux dans nos luttes pacifiques les palmes que le jury est heureux de leur décerner.

Nous espérons que MM. Orléans trouveront dans la jeunesse de nos écoles de studieux imitateurs et qu'eux-mêmes, encouragés par cette récompense distinguée, ne tarderont point à remporter de nouvelles victoires. Que les deux jeunes lauréats n'oublient point que ce beau succès les oblige à persévérer; car, dans le monde infini de la science, comme M. Graham Bell vient de nous le montrer par son *photophone*, il n'y a pas de limite qui puisse arrêter l'esprit humain. On peut dire, en effet, après tant de découvertes imprévues, que le chercheur n'est pas obligé, comme ce guerrier musulman, de rebrousser chemin après avoir lancé à corps perdu son cheval dans les flots de l'Océan de la pensée.

Cinq autres exposants de cette classe figurent encore sur la liste de nos lauréats, le jury leur ayant décerné à chacun une mention honorable. Mais au risque de diminuer un peu à leurs yeux le prix de cette distinction, il ne sera pas hors de propos de donner des avis que le savant docteur Mauduyt, rédacteur de l'Insectologie de la grande Encyclopédie méthodique de d'Alembert et Diderot, donnait déjà aux faiseurs de collections à la fin du siècle dernier. « La plupart des personnes qui font des collections d'insectes se bornent à en ramasser les differentes espèces et à les conserver chacun à sa manière; mais il n'en résulte aucune instruction sur l'histoire de ces êtres, rien de particulier sur leurs rapports avec les autres insectes, les autres animaux et les différentes produc-

tions de la nature. Cependant ce sont ces rapports des objets les uns avec les autres qu'il est le plus intéressant et le plus satisfaisant de connaître. Il ne suffit donc pas de ramasser les insectes. Ce soin est indispensable, mais il n'est que la première partie du but que l'on doit se proposer. »

Dans une de nos précédentes expositions, le public a vu figurer avec intérêt les magnifiques pièces d'anatomie exécutées par le docteur Auzou et représentant avec un immense grossissement l'Abeille et le Ver à soie. La place que la mort d'un savant distingué avait laissée vide n'a point tardé à être remplie par la magnifique collection de dessins d'insectes exécutés sur une échelle également colossale par M. Clément et publiée en chromo-lithographie par la maison Hachette.

Le jury a accordé à cet exposant une médaille d'argent du ministre, récompense d'autant mieux gagnée qu'il collabore avec talent au système ingénieux récemment imaginé pour donner une valeur nouvelle aux bons points qu'on distribue aux écoliers. En effet, chacune de ces feuilles portant au dos le dessin admirablement exécuté d'un insecte différent, attirera forcément l'attention de l'élève auquel elle sera remise. La vue de cette prime intéressante gravera sans effort dans la naissante raison des jeunes lauréats une des formes que nous offre le monde des insectes, et sans s'en douter lui-même l'élève apprendra l'insectologie, ce qui sera peut-être la plus utile récompense de ses succès.

La lépidochromie est une industrie nouvelle qui a pris naissance dans nos expositions et qui, nous pouvons le dire, non sans une certaine satisfaction, est arrivée maintenant au point de pouvoir faire concurrence à la décalcomanie. Les procédés se sont régularisés, les dessins rendus faciles à exécuter, grâce à une ingénieuse application des jolies écailles dont la nature a pourvu les ailes de nos charmants Lépidoptères, ont fini par obtenir la perfection que les visiteurs de nos galeries ont certainement admirée, et que plus d'un d'entre eux cherchera à imiter au printemps prochain. Aussi le jury a-t-il accordé une médaille d'or, petit module, à M. Wattilaux.

M. Vianne, publiciste bien connu de la plupart d'entre nous, a apporté une splendide collection d'insectes dessinés

avec un goût exquis et placés au milieu de paysages choisis avec soin de manière à donner une idée exacte des habitudes de l'animal et des plantes dont il se nourrit. Le jury a accordé avec d'autant plus de plaisir une médaille de vermeil à cet exposant qu'il a fait participer nos visiteurs au résultat de ses savantes recherches, qu'on lui doit des travaux originaux sur les ennemis des céréales, et qu'il a fait à cette même tribune une série de conférences très applaudies et très utiles sur les moyens de combattre ces parasites qui nous mangent, bon an mal an, la moitié de notre grain, et sans lesquels notre pain ne vaudrait que la moitié de ce que nous le payons.

L'histoire rapporte que sept villes de l'antique Grèce se disputaient l'honneur d'avoir vu naître Homère. On sera moins éloigné de le croire quand on saura que plusieurs jurys tenaient à récompenser M. Méry, l'habile artiste qui nous a apporté les deux toiles faisant un des plus beaux ornements de notre exposition. Le jury d'insectologie a obtenu la préférence parce qu'un des tableaux représente une lutte entre des poussins et des abeilles pour la conquête de quelques grains de raisin ; mais le mérite de cet exposant n'entre pour rien dans la médaille d'argent que nous lui accordons. Cette distinction est uniquement décernée par le désir de récompenser le moyen qu'il a découvert de réaliser l'application de couleurs à l'eau qui, grâce à l'action de l'oxygène de l'air, devient tout à fait insoluble, qui dure toujours, et qui, cependant, est tellement perméable que de nouvelles couches peuvent être facilement ajoutées à celles qui ont été déjà déposées. Il ne serait pas sans intérêt d'ajouter qu'une galerie du musée de Versailles a été restaurée à l'aide d'une application murale des peintures à la cire que nous récompensons.

De tous les succès que le jury de la section d'insectologie se félicite de constater le plus important peut-être est celui qui a été réalisé dans la section des insectes vivants.

(*A suivre.*)

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imprimerie Charaire et fils.

N° 10. CINQUIÈME ANNÉE. Octobre 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

RAPPORT

sur des dégâts commis par le *Sirex Gigas* (Linné)

—

NOTE SUR CET INSECTE

Par M. le capitaine XAMBEU

Le 5 juillet dernier, je fus appelé pour constater des dégâts commis par un insecte, sur des effets d'habillement du 22e régiment d'infanterie au camp de Sathonay.

Dans une fiole qui me fut remise, se débattait un *Sirex* mâle ; une femelle était gisante à ses côtés. En même temps, on me présentait deux pantalons troués comme à l'emporte-pièce. Nul doute pour moi que l'auteur du dégât ne fut autre que le *Sirex*, mais, il fallait l'établir et le même jour, je me rendais au magasin d'habillement où je constatai le fait suivant.

Sur des rayons en planches sont disposés des paquets d'effets d'habillement divers. Dans l'un de ces rayons et sur une planche de sapin était en paquet un groupe de 20 pantalons. Le soldat garde magasin du corps, dans la manipulation journalière, qu'il fait des effets d'habillement, aperçut le 5 juillet un insecte dans le pli d'un pantalon, et, ayant déplacé deux autres pantalons, il trouva un deuxième insecte : le premier avait perforé trois pantalons aux jambes, il travaillait alors à faire le 12e trou. Le deuxième n'en avait encore perforé qu'un seul. — Avec ce pantalon la planche était dégagée.

A la partie supérieure de cette planche existaient des trous qui avaient servi de passage à plusieurs insectes : deux étaient obstrués par des débris de laine rouge, un troisième par des débris de laine noire : les deux premiers fraîchement perforés, le troisième, de date plus ancienne ; c'est par les deux premiers que les deux hyménoptères, pris *flagrante delicto*, étaient passés, le pantalon adhérent à la planche fut remis à sa place primitive ; les trous faits à l'effet correspondaient aux trous de la planche ; les débris rouges indiquaient des vestiges de drap indices trop certains du dégât commis sur les pantalons.

Pour se rendre un compte suffisamment exact de la cause du dégât. il est nécessaire, tout en restant à côté de la science, d'entrer dans quelques détails biologiques sur la vie évolutive des auteurs du méfait.

L'insecte qui m'a été présenté est le : *Sirex Gigas*, Sirex géant (Linné). Il appartient à l'ordre des Hyménoptères. (Abeilles, insectes, à 4 ailes membraneuses) fait partie de la famille des *Siricides*, caractérisée par ses mandibules courtes et épaisses, son abdomen cylindrique dans la femelle, déprimé dans les mâles, ses antennes longues à nombreux articles. La tarière des femelles, composée de deux valves bi-articulées, d'un fourreau formé de deux pièces dentées en scie, ouvert au-dessous dans toute sa longueur pour loger deux pièces de la tarière, l'ensemble de ces trois pièces constitue un tube par lequel la femelle fait passer ses œufs, lesquels sont pondus dans les arbres vivants et donnent naissance à des larves longues, cylindriques, charnues, à tête petite, à mandibules fortes et dentées. Les segments abdominaux présentent en dessous des saillies charnues, le dernier segment est grand et armé d'une pointe de consistance solide.

Au moyen de leurs mandibules, ces larves broyent les bois des arbres qu'elles percent dans tous les sens, et peuvent ainsi occasionner de grands ravages dans les forêts. Arrivées à leur entier développement, elles se construisent dans l'intérieur de la galerie, une enveloppe dans laquelle elles se

transforment en nymphes d'abord; puis au bout d'un certain temps apparaît l'insecte parfait.

Nous voici maintenant arrivés à la partie la plus intéressante de la question.

L'insecte parvenu au terme de son cycle, c'est-à-dire à l'état adulte, n'a plus pour sortir du lieu qui lui a servi de berceau qu'à rompre au moyen de ses puissantes mandibules, la couche de bois qui le sépare de l'enveloppe extérieure de l'arbre ; ce travail accompli, il a la liberté de ses mouvements. mais il peut arriver, et c'est le cas qui nous occupe, que l'arbre qui lui sert de nourriture pendant son existence de larve, soit coupé, exploité et le bois débité.

Durant ce travail, toutes les larves renfermées dans le bois, qui ne sont atteintes ni par la hache, ni par la scie, ne meurent pas pour cela; une grande partie, et, les empreintes le prouvent, continue à vivre au détriment du bois et, comme l'existence de la larve va jusqu'à deux ou trois ans, il s'en suit qu'un arbre abattu, et, laissé sur chantier pendant un an et plus avant d'être ouvré en traverses ou en planches, peut nourrir encore dans ses diverses parties des larves qui au moment venu se transforment d'abord dans le bois même en nymphes, puis en insectes parfaits.

Arrivées au terme de leur évolution elles chercheront à se frayer le chemin qui doit leur donner la liberté d'action, et, si après avoir perforé le bois il se trouve sur leur passage des effets ou d'autres matières, ces effets et ces matières seront percés à leur tour, c'est ce qui est arrivé au magasin pour trois pantalons, et, si le dégât n'a pas été plus considérable, en un mot, si la pile entière n'a pas été endommagée c'est grâce à la vigilance du garde magasin qui s'est aperçu du dégât dès le début.

Ce fait prouve que les insectes perforants, ont seulement pour but de sortir des galeries dans lesquelles ils ont vécu à l'état de larves, et, que ce n'est que lorsqu'ils ont subi leur complète transformation qu'ils cherchent à conquérir leur liberté.

Ce qui est arrivé au magasin d'habillement du 22e régiment d'infanterie au camp de Sathonay, s'est produit d'autres fois, ainsi :

En 1853 dans la séance de la société entomologique du 9 novembre, M. Lucas, depuis longtemps aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, présenta aux membres de la société deux *Sirex gigas* mâle et femelle qui avaient été capturés chez un tisserand dans une pièce de bois sur laquelle était enroulée une pièce de drap; pour sortir de cette pièce de bois dans laquelle les deux *Sirex* avaient accompli leurs métamorphoses, ils avaient non seulement perforé le bois, mais encore cinq ou six épaisseurs de drap; la valeur du drap avait été perdue ; après examen du bois, il fut reconnu que la partie du métier à tisser était en pin.

En 1857, M. le maréchal Vaillant, présenta à l'Académie des sciences des paquets de cartouches dont les balles avaient été perforées par le Sirex jouvenceau (*Sirex Juvencus*), pendant le séjour des troupes en Crimée. Quelques-uns de ces insectes étaient encore enfermés dans la galerie qu'ils s'étaient creusée au sein du métal.

En 1861, M. le capitaine d'artillerie Hériot signalait à l'Académie des sciences un cas d'observation nouveau, de perforation de balles de plomb, contenues dans des cartouches de guerre, produit par le Sirex géant.

Dans ces deux cas les insectes provenaient du bois composant les caisses qui contenaient les cartouches.

Les essences attaquées par les larves du genre *Sirex* sont : les pin, sapin, mélèze, et surtout en France, le peuplier[1] tous, bois communs et employés fréquemment en menuiserie; il n'y a pas lieu pour cela de rejeter les planches ou les traverses qui proviennent de ces essences; le fait de l'existence des larves étant tout accidentel, mais ce dont il faut se prémunir dans un cas pareil, c'est d'éviter la continuation des dégâts

1. En 1878, je constatai moi-même qu'une grande quantité de beaux peupliers bordant la rive gauche de l'Isère, à Vernaison, près Romans, mouraient des atteintes du *Sirex Fuscicornis*.

qui peuvent en résulter dans un local où le bois ouvré est signalé, comme infesté. Il serait donc peut être prudent de faire changer toute la partie des étagères du magasin du régiment construite en bois de sapin, l'examen auquel je me suis livré de la planche de laquelle sont sortis les deux Sirex géants, m'ayant fait découvrir un troisième exemplaire à l'état parfait, prêt à rompre les parois de la planche.

Les *Sirex* sont peu communs en France, mais on les trouve en abondance dans les forêts de pins de l'Allemagne, de tout le nord de l'Europe, et de l'Amérique septentrionale ; ils produisent en volant un bourdonnement pareil à celui des frelons et des abeilles. Les femelles percent avec leur tarière le bois vert pour y déposer leurs œufs : les larves qui en éclosent ont une telle puissance de force dans leurs mandibules, qu'elles peuvent perforer les matières les plus dures. L'insecte à l'état adulte hérite de la même puissance, aussi pour se frayer un chemin au dehors, perce-t-il avec ses mandibules courtes, mais très fortes, les substances ligneuses et autres corps durs qu'il rencontre sur son parcours. C'est en poursuivant un travail de ce genre que les insectes emprisonnés accidentellement dans des caisses à cartouches ou dans des paquets de pantalons ont attaqué les balles et les draps qui se sont rencontrés sur leur route, et qui s'opposaient à leur passage.

EXPOSITION DES INSECTES UTILES ET NUISIBLES

CONFÉRENCES

SUR LES DÉGATS OCCASIONNÉS AUX CÉRÉALES PAR LES PARASITES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX

PAR M. ED. VIANNE

26 Août et 3 Septembre 1880.)

Mesdames, Messieurs,

Il peut paraître oiseux de venir vous entretenir d'une question qui a déjà été traitée tant de fois ; pourtant il faut reconnaître que, quoique la question des subsistances et particulière-

ment celle du pain soit la plus importante de toutes les questions économiques, et aussi celle dont on s'est le plus souvent occupé, c'est néanmoins celle qui a été le moins élucidée. On a beau coup écrit pour arriver à faire faire un pas en avant à *cette vie à bon marché* qui est le *desideratum*, le point de mire de tous les économistes, et qui, comme le mirage dans les sables des déserts africains, s'éloigne quand on pense le saisir.

Est-ce donc à dire pour cela, qu'il n'y a rien à faire, et que tout est pour le mieux dans ce monde, non, il y a réellement à faire, et beaucoup même, mais pas dans le sens que les économistes l'ont indiqué.

Avant d'entrer dans le cœur de la question que nous avons à traiter, nous croyons devoir dire quelques mots de la situation qui est faite à l'agriculture européenne, par suite de la concurrence américaine dont les produits, principalement les blés, envahissent de plus en plus nos marchés et qui les inonderont avant peu d'années. Il ne faut pas oublier que les Américains ne font que débuter dans leur nouvelle industrie et que, jusqu'à ce jour, ils ont mis en culture à peine le dixième des terres qui pourront produire, pendant un grand nombre d'années, des blés à des prix de revient inouïs de bon marché. Ainsi, d'après des données certaines, l'hectolitre de froment revient, dans le Dacotah, à 7,50.

La distance de la Rivière Rouge au Havre est d'environ 8,300 kilom., elle se décompose comme suit :

Du Dacotah à Chicago, 1,000 à 1,400 kilom. de chemin de fer qui coûtent par tonne (1,000 kilog.) de 50 à 60 fr.

De Chicago à New-York il y a près de 1,600 kilom. ; pendant la dernière saison, le prix par rail a varié de 17 à 93 fr.

Enfin de New-York, au Havre, environ 5,000 kilom. ; le fret est en moyenne de 30 fr.

De la Rivière Rouge en France, le coût du transport varie donc de 7 à 10 fr. par hectolitre. Mais il est à remarquer qu'on paye beaucoup plus du Dacotah à Chicago que de ce point à Atlantique, c'est la conséquence des grands réseaux concurrents dans la région orientale ; lorsque les chemins de fer, à

l'ouest de Chicago, auront été organisés de la même manière, il est probable que le prix de transport diminuera considérablement, et qu'alors les blés ne coûteront même plus 7.50 de la Rivière Rouge en Europe.

Il faut ajouter à ces deux facteurs (le coût et le prix du transport) les assurances, commissions, et autres accessoires. Ce qui n'empêche pas que le blé récolté dans les vastes plaines de la Rivière Rouge peut être livré en Europe à moins de 20 fr. l'hect.

Rien ne prouve qu'on ne descendra pas au-dessous de ce bas prix en fait de transport.

Certes, en 1868, on eût traité de fou celui qui eût avancé qu'en moins de dix ans, avec les moyens mécaniques dont on disposait déjà alors, on arriverait à expédier en une saison le pain à 25 millions d'Européens, et pourtant, cela s'est vu l'année dernière.

Cette année, le stock disponible sera de beaucoup plus élevé, et il augmentera indubitablement d'année en année.

Or, comme les cultivateurs américains, pas plus que les cultivateurs européens ne peuvent garder leurs produits, le trop-plein amènera inévitablement la baisse et il est certain que nous verrons encore diminuer le prix du blé.

On dit : Mais cela ne durera pas, les terres vierges de l'Amérique s'épuiseront, et alors nos cultivateurs pourront lutter avantageusement. Cela est vrai, mais quand ce revirement aura-t-il lieu ? dans un siècle ou un siècle et demi, alors que notre agriculture sera morte.

On a dit aussi aux cultivateurs : Si la culture du blé n'est plus rémunératrice, faites autre chose. Mais quoi ? Il ne suffit pas de dire : Faites autre chose. Il faut encore indiquer ce que l'on peut faire pour remplacer la culture fondamentale de la France, celle qui convient le mieux à notre sol ; il est vrai qu'un de nos honorables députés a proposé de faire du tabac !

Admettons que l'on trouve moyen de remplacer la culture du blé, avantageusement pour le cultivateur ; ce ne serait pas moins, à notre avis, un malheur public, dont nous subirions indubitablement tôt ou tard les conséquences. Cela est facile à

démontrer. En effet, supposons un instant que, suivant les conseils absurdes qu'on leur donne, les cultivateurs français abandonnent la culture du blé; dans ce cas, nous devrions nécessairement recourir à l'étranger, et tout particulièrement à l'Amérique, pour nous approvisionner. Cela est incontestable; mais supposons qu'il y ait en Amérique une suite de mauvaises récoltes, ce qui n'est pas impossible, ou que les autres nations européennes, suivant en cela notre exemple, ne fassent plus de blés non plus et s'adressent à l'Amérique pour les approvisionner, qu'arrivera-t-il ? Une famine ou tout au moins une cherté excessive. D'un autre côté, supposons que pour une raison quelconque, la guerre, par exemple, l'Amérique ne puisse plus nous fournir le blé dont nous aurions besoin, que ferions-nous ? Et puis encore, s'est-on bien rendu compte de la dépense occasionnée par la culture du blé, laquelle ne s'élève pas à moins de *un milliard et demi par an*, qui tout entière se trouve répartie dans le pays, et dont les ouvriers touchent la plus forte part. Or, si nous portons ce milliard et demi aux Américains, que deviendront les ouvriers ? Y a-t-on jamais pensé ? non ! eh bien, la majeure partie de ces ouvriers iront encombrer les villes et augmenteront le nombre déjà considérable des désœuvrés et des malheureux qui vivent de la charité publique. Voilà où nous conduirait l'abandon de la culture du blé.

Pourtant la situation n'est pas aussi désespérée qu'on pourrait le croire; il est vrai que le gouvernement aurait pu la rendre moins précaire; mais en attendant qu'on y revienne, ce qui aura lieu tôt ou tard, il faut que les cultivateurs prennent leur courage à deux mains et qu'ils s'aident eux-mêmes, puisqu'on ne veut pas les aider.

Ce qu'il faut à l'agriculture, c'est de produire plus, sans augmenter les frais de production, ou tout au moins de produire tout autant avec moins de frais.

Cela est-il possible ? oui, et nous espérons le prouver; d'abord chez les cultivateurs il y a un *coulage* énorme qui suffirait pour ruiner les meilleures industries, ensuite il y a la mauvaise culture. Nous nous occupons, quant à présent, du premier de ces points seulement.

Semailles. — En France on ensemence environ 7.000.000 d'hectares en froment, pour lesquels on emploie plus de 14,000,000 d'hectolitres de semences. Or, par l'emploi des semoirs, il serait facile d'économiser un bon tiers de cette quantité, soit environ 5,000,000 d'hectolitres, tout en semant très dru. Anciennement, les semoirs étaient chers, et laissaient beaucoup à désirer sous le rapport du fonctionnement; il n'en est plus ainsi aujourd'hui, car on peut se procurer d'excellents semoirs à des prix très abordables.

Égrenage. — Quelque temps après la moisson, surtout après une petite pluie et lorsque les champs ont été déchaumés, la végétation renaît de plus belle et la terre se trouve largement ensemencée par le grain tombé sur le sol. Certes, nous ne prétendons pas qu'on puisse faire la moisson, lier les gerbes, les manipuler et les transporter sans qu'il tombe un peu de grains, mais nous croyons qu'il serait possible d'atténuer notablement cette perte. D'abord, en coupant un peu avant la complète maturité, comme cela se fait généralement dans les départements du nord et de l'est de la France, ensuite, en se servant des machines qui permettent de réduire notablement la durée de la moisson et enfin en s'y prenant de grand matin ou le soir pour déplacer les gerbes; de ce fait, nous croyons qu'il serait facile d'économiser un hectolitre de grain par hectare, soit pour la surface emblavée en froment 7,000,000 d'hectolitres.

Comme on le voit, rien que sur le *semis* et l'*égrenage*, il serait possible, facile même, d'épargner 12,000,000 d'hectolitres de blé, ce qui, au prix moyen de 20 fr. l'hectolitre, représente la somme assez ronde de *deux cent quarante millions de francs*.

Mais l'agriculture subit des pertes bien autrement considérables par le fait des parasites végétaux et animaux, elle pourrait également, avec un peu de soins, en atténuer l'importance.

Les principaux ennemis des céréales sont :

La Carie. — La *Carie* à laquelle on donne quelquefois, mais à tort, le nom de *charbon*, est un champignon microscopique (*Tilletia caries*) qui détruit l'ovaire de la fleur qu'il attaque à l'époque de la floraison. Les épis qu'il attaque ne présentent à ce

moment rien d'anormal, ils restent verts, mais les grains au lieu de se développer se rident et se sillonnent, ils conservent leur forme, et leur couleur est gris terne au lieu d'être jaune. Quand on les brise, au lieu de farine on les trouve remplis d'une poudre noire exhalant une odeur infecte. Vue au microscope, cette matière ressemble à de petits globules entrelacés de filaments (fig. 12); ce sont des spores entourées de mycelium qui, au moment de leur germination, se brisent en un point quelconque de leur tégument et émettent un tube flexueux qui se couronne de spores secondaires ou sporules, généralement réunies vers la base sur un petit organe transversal qui leur donne la forme d'un H dont les branches supérieures seraient très déliées. Ces champignons accaparent à leur profit la sève destinée à la formation du grain et empêchent la formation de la farine.

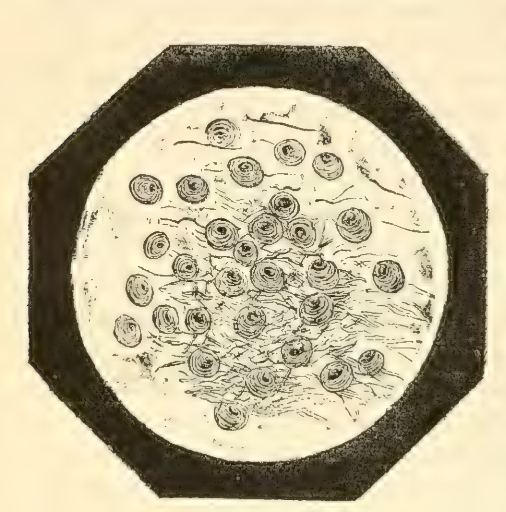


Fig. 12. — Spores vues au microscope.

Ce champignon ne paraît produire aucun effet délétère sur l'économie animale, c'est tout au plus si les batteurs en grange en éprouvent une légère toux. On n'est pas non plus fixé sur son mode de germination, mais tout porte à croire qu'il est apporté avec la semence.

Les moyens à employer pour se préserver de ce funeste parasite, qui, non seulement, fait perdre beaucoup de grains, mais encore jette la défaveur sur le bon grain qu'il salit et que la meunerie qualifie de *blé moucheté*, sont : de n'employer pour semences que des blés naturellement clairs, luisants et arrondis.

Pour réunir ces conditions il faut nécessairement, changer de semence au moins tous les trois ans ; il faut en outre, laisser bien mûrir sur pied le blé que l'on destine pour la semence, le rentrer par un temps sec, le surveiller afin qu'il ne s'échauffe pas, le trier sévèrement ou mieux encore le battre au tonneau, c'est-à-dire prendre de petites gerbettes et frapper les épis sur un tonneau ou les battre avec une planchette, de manière à n'obtenir que les grains qui se détachent le plus facilement. Cette manière de faire paraître sans doute un peu longue, mais qui veut la fin doit vouloir les moyens, et, somme toute, comme elle est avantageuse, on doit l'employer.

(*A suivre.*)

Rapport sur l'Insectologie générale

(*Suite*)[1]

M. Morel nous a apporté des insectes géants tels que la Tarentule et les Scorpions qu'il a été assez habile pour découvrir chez les marchands de bois exotiques. Ces animaux exceptionnels, examinés avec une curiosité sans cesse renaissante depuis le commencement de l'exposition, ont été installés par M. Morel dans des cases très habilement disposées. M. Morel a en outre construit un aquarium des plus curieux qui vaut à lui seul une exposition, car cet exposant a conçu l'idée heureuse de placer dans un endroit apparent la dépouille des principaux insectes qu'il a réunis et dont la nomenclature serait trop longue pour que nous essayions de l'esquisser. Les dimensions qu'il a données à son vivier et à sa case de verre sont assez grandes pour que chacun de ces petits êtres dont il nous met à même d'étudier les mœurs puisse se croire en pleine liberté. Certainement le plus farouche et le plus susceptible d'entre eux ne s'aperçoit en aucune façon de la présence des nombreux spectateurs qui, l'œil collé sur une glace, assistent à tous les actes de sa vie.

M. Morel a en outre inauguré une industrie nouvelle, en se livrant à l'éducation d'insectes carnassiers, les Carabes,

1. Voir le numéro 9 du *Bulletin* de 1880.

les Calosomes, etc.. qui pourront détruire un nombre considérable d'êtres nuisibles dont ils se nourrissent et qui méritent, par conséquent, d'être érigés en petits gardes-champêtres de nos vergers. La même méthode ne pourrait-elle point être appliquée à ces gracieux Coléoptères dorés dont quelques-uns ont des formes si élégantes que les femmes les plus à la mode ne dédaignent point d'en orner leurs parures. Des recherches aussi utiles et rentrant si bien dans le plan de l'architecte de l'Univers ne sauraient être trop encouragées.

Le succès que M. Morel a obtenu eût été plus grand encore si la Société d'insectologie elle-même avait mieux compris les conditions physiques que réclament de semblables expositions; et si enfermés (comme ils le seront en 1882) dans une véritable ménagerie entretenue à un degré constant de chaleur, les pensionnaires de M. Morel avaient toujours trouvé le degré de chaleur qui convient au développement de toute leur activité.

Espérons qu'il tiendra à honneur de compléter l'œuvre qu'il a si heureusement inaugurée et qu'il nous montrera, dans deux ans, les Fourmis, les Guêpes et les Termites comme il nous a déjà montré cette année, les habitants des mares de la forêt de Bondy. Le jury n'a donné à M. Morel qu'une médaille d'argent; mais il l'a prise parmi celles que le ministère nous a chargés de distribuer. En luï laissant encore beaucoup de chemin à faire, pour atteindre nos plus hautes récompenses, le jury a voulu lui donner la mesure de ce qu'il attend encore de lui.

Le jury a accordé une médaille d'argent à M. Lesueur et une médaille de bronze à M. Petit pour une collection de Reptiles insectivores et de Batraciens qui ont été fort remarqués.

Le premier de ces deux exposants a eu l'heureuse idée de placer au-dessus de chacune de ses cages, qui sont fort nombreuses, une série d'étiquettes donnant des renseignements fort utiles sur la nourriture et l'habitation de l'espèce d'animal qui y est renfermé.

Les pensionnaires de M. Lesueur sont restés excessivement vivaces jusqu'à ce moment, nous avons assisté à une petite scène d'intérieur qui le prouve surabondamment. Une grenouille qui avait été placée dans la cage des couleuvres,

pour servir à leur nourriture, a été si fortement impressionnée par la vue des mouvements rapides de ses ennemis, réveillés par quelques rayons d'un beau soleil de septembre, qu'elle est morte de peur avant d'avoir été touchée.

Nous avons accordé une médaille d'or, petit module. au seul représentant que l'électricité possède dans cette enceinte. M. Eon a obtenu cette distinction pour des thermomètres avertisseurs possédant la propriété excessivement précieuse de donner à volonté tous les degrés de l'échelle thermométrique. Nous espérons qu'encouragé par la manière distinguée dont nous avons reconnu ses efforts et récompensé ses succès, M. Eon ne nous fera pas défaut en 1882, et que nous pourrons graduer selon la nature des êtres qui y seront renfermés, le degré de chaleur des différentes parties de notre ménagerie.

M. Dumesnil ne nous a soumis que trois carnets de très petites dimensions, mais ces objets mignons sont une merveille de délicatesse et de soin ; ils peuvent être considérés comme dignes des insectes gracieux dont ils nous représentent la forme et dont les mœurs y sont décrites. Ils constituent un véritable calendrier des pêcheurs, car ils contiennent, mois par mois. le dessin des insectes recherchés par les poissons et des imitations assez parfaites pour tromper ces voraces habitants des eaux. Nous donnons à cet exposant une médaille d'argent. Puisse cette récompense attirer sur son œuvre, qui est encore manuscrite, l'attention des publicistes et des éditeurs spéciaux.

Des indiscrétions des grands journaux nous ont appris que la pêche sert au délassement de quelques-uns de nos écrivains politiques les plus éminents, auxquels nous le recommandons chaudement.

Le jury accorde également une médaille de bronze à M. Ramée, qui nous a apporté le commencement d'un traité d'insectologie. Nous espérons que cette distinction facilitera à ce chercheur la tâche toujours difficile de trouver un éditeur disposé à publier ses travaux.

Le jury d'insectologie constate avec regret que plusieurs des classes importantes du programme que le comité de la Société avait élaboré ne sont point représentées.

En effet, il n'a aucun exposant à récompenser dans la classe des insectes industriels, qui semble si riche de découvertes possibles. Aucun des exposants ne s'est préoccupé ni de la culture des végétaux propres à l'éducation des cochenilles, ni de l'éducation des insectes analogues, ni de la détermination des diverses espèces de Cynips, ni de l'utilisation des galles que produit la piqûre de ces animaux dans nos régions, ni de la découverte de nouvelles espèces de galles produites dans les régions tropicales dont la Faune insectologique est si prodigieusement riche en êtres analogues.

Personne ne s'est demandé si l'on a eu raison de renoncer à la production de l'acide formique à l'aide des fourmis pour le préparer chimiquement à l'aide de certaines oxydations et si d'autres insectes ne produiraient pas, soit des substances chimiques, soit des odeurs susceptibles d'être employées, soit à l'état pur, soit à l'état de mélanges, soit en étant transformées.

Nous pensons qu'une telle indifférence ne sera point inutilement signalée à une époque où les missions scientifiques officielles, au lieu d'être données à la faveur, sont accordées par une commission formée de notabilités scientifiques parlementaires et administratives et où l'on comprend enfin la portée humanitaire et civilisatrice des décrets rendus en faveur de l'agriculture et de l'exploitation scientifique du globe par les pouvoirs publics, dès les premières années de notre grande révolution.

Le jury d'insectologie tient à ajouter que c'est avec le même regret qu'il a vu que la classe si vaste des insectes alimentaires n'avait non plus une représentation.

Pline nous apprend que les Romains mangeaient des larves charnues de certaines espèces de Cossus, comme ils les nomment, et qui sont de grosses larves dodues de Cérambyciens, qu'ils engraissaient avec de la farine quand ils les avaient capturées. Ces aliments étaient considérés comme si précieux que, dans sa sixième satire, Juvénal reproche aux riches de son temps de rester insensibles aux joies de la famille et de réserver leur enthousiasme pour les vers qu'on sert sur leurs tables, et auxquels de nos jours les affamés ne voudraient certainement point toucher.

Devons-nous avoir une si mauvaise idée du goût du grand peuple auquel nous avons emprunté jusqu'aux lois qui régissent la propriété des abeilles? Devons-nous croire que les familles des Charançons et des Cérambyciens ne sont pas de nature à doter notre cuisine d'utiles annexions?

La manière distinguée dont le ver du Palmiste figure sur les tables des habitants des Antilles doit nous encourager dans cette opinion.

Quoique les tentatives que la Société a faites pour faire manger la larve du hanneton n'aient point été du goût de tout le monde, on ne peut pas prétendre qu'elles aient complètement échoué. Doit-on oublier que le seul résultat pratique de l'expédition du Mexique a été de nous confirmer dans cette notion que les œufs d'un Hémiptère formaient une sorte de pain que les habitants de ces riches régions consommaient depuis un temps immémorial et auquel l'empereur Maximilien, malgré la courte durée de son règne, s'était déjà habitué. Dussent nos collègues de la section de sériciculture nous jeter l'anathème, nous rappellerons que les Chinois raffolent des larves de vers à soie frites dans l'huile de ricin.

Sans avoir la prétention d'indiquer tout ce qu'il y aurait à faire dans cet ordre de recherches, nous dirons qu'un des plus grands progrès de notre économie domestique serait de trouver une forme sous laquelle nous, ou nos animaux auxiliaires, nous pourrions consommer quelques-uns des insectes qui dévastent nos champs ou nos jardins, et nous voudrions pouvoir offrir à l'insectologie, ce que disait cet empereur romain qui prétendait que le cadavre d'un ennemi ne sentait jamais mauvais. En effet, plus philosophes que nous, les Arabes ont trouvé moyen de fabriquer avec les Criquets, qui dévastent leurs récoltes, une farine qui n'a pas mauvais goût et de faire payer aux ennemis les plus terribles de leur agriculture les frais de la guerre souvent inégale qu'ils sont obligés de supporter contre eux.

Si aucun de nos exposants ne s'est préoccupé des moyens d'augmenter de cette manière nos ressources alimentaires, deux d'entre eux se sont proposé de perfectionner les armes avec lesquelles nous pouvons nous débarrasser des êtres qui gênent notre personne ou notre civilisation, au moyen de notre

arsenal scientifique. Une des plus importantes est sans contredit la lumière à laquelle un savant anglais vient de trouver une propriété nouvelle que les astronomes n'avaient point soupçonnée, et vers laquelle les insectes se précipitent avec tant de force que Pline a pu croire que c'était la lumière qui produisait les Pyrales. M. Cloux a imaginé de tirer partie de cet appétit de la lumière pour nous débarrasser des hannetons. Il nous a envoyé un tonneau surmonté d'un appareil lumineux placé au milieu de plusieurs réflecteurs. Attirés par la lampe qu'il allume au centre, les hannetons viennent frapper avec violence sur le verre, et par une ouverture garnie de plaques métalliques très bien polies, où ils ne peuvent se raccrocher, ils tombent dans l'intérieur de cette barrique où ils sont définitivement emprisonnés. Il est incontestable qu'une lumière électrique placée dans de semblables circonstances produirait des effets encore plus puissants, car le nombre des insectes qu'on attire involontairement en allumant des régulateurs dans le voisinage des forêts est incalculable. Il est tellement prodigieux que les opérateurs, ou les spectateurs sont quelquefois tout couverts de cadavres des papillons qui viennent mourir autour de ces puissants foyers, et qui seraient tous capturés si l'on plaçait le soleil électrique au centre d'appareils analogues à ceux que M. Cloux a si habilement disposés. Qui sait si le *Phylloxéra* ailé ne serait pas sensible à cette attraction à laquelle les insectes de plus grande taille obéissent si bien et si la faculté de se mouvoir, qui semble si favorable à sa vie, ne serait pas la cause de sa plus facile destruction ? Le jury a accordé une médaille de bronze à M. Cloux.

(*A suivre.*)

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 11. CINQUIÈME ANNÉE. Novembre 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

Rapport sur l'Insectologie générale (*Suite*)

Voir page 155.

MM. Durand et Hauvel se sont préoccupés de la destruction des Criquets contre lesquelles l'essai de la lumière électrique pourrait être également tenté. Leur dispositif est bon, en ce que les pattes du Criquet sont terminées par des crochets qui glissent sur les parois polies. M. Durand fait obstacle aux migrations par une simple toile garnie supérieurement d'une plaque de laiton, que l'insecte ne saurait franchir, il tombe alors dans des fosses qu'on saupoudre de sulfate de fer et qu'on comble, le Criquet est ainsi converti en engrais. Les essais faits en Algérie ont parfaitement réussi et ont donné les résultats les plus satisfaisants. Nous avons donné à ces deux exposants une médaille de bronze du Ministre en nous appuyant sur ces documents.

Qu'il nous soit permis de profiter de cette intéressante exposition pour exprimer le regret que l'Algérie ne soit pas plus largement représentée. Nous espérons qu'il n'en sera pas de même en 1882, et que nos vaillants colons, ou nos intrépides soldats, n'oublieront pas que, pour la Société d'insectologie, il n'y a pas de mer Méditerranée et que la France s'étendra jusqu'à Tombouctou lorsqu'ils auront annexé cette région à notre grande colonie.

Nous engagerons en outre les exposants de produits insecticides ou antiphylloxériques à imiter l'exemple donné par MM. Durand et Hauvel et à se pourvoir de pièces officielles destinées à faciliter l'œuvre du jury qui ne peut le plus souvent

apprécier par lui-même le mérite des combinaisons ingénieuses qui lui sont présentées.

Parmi les exposants de cette catégorie dont le jury a cru devoir récompenser les efforts, il signalera à la bienveillance spéciale de l'administration, M. Pays, qui, quoique atteint de cécité, n'a pas discontinué ses travaux et qui, guidé par un enfant, d'une intelligence précoce, a pris une part active aux travaux de notre Congrès d'insectologie.

Avant de terminer cette partie de notre tâche, nous croyons devoir faire à nos futurs exposants une dernière observation.

Pour nous comme pour les agriculteurs et pour les paysans, le mot d'insecte n'a pas le sens restreint qu'on lui donne à l'Académie, il comprend tous les petits êtres qui n'appartiennent pas à la classe des mammifères ni à celle des oiseaux, ni à celles des reptiles et des poissons, en un mot aux vertébrés. Ennemis de toutes les subtilités de l'école, et désireux de nous rapprocher autant que possible des hommes simples qui ont un sentiment vif des analogies pratiques de la nature avec laquelle ils vivent en communion constante, nous adoptons franchement cette dénomination populaire. En conséquence, nous avons l'intention de demander qu'à la prochaine exposition soient joints les mollusques utiles et nuisibles, et les zoophytes susceptibles d'être utilisés d'une manière quelconque.

Une autre considération, qui nous paraît décisive, nous aurait suffi pour nous amener à faire cette dernière demande, dont nous espérons que beaucoup de laborieux zoologistes profiteront. Un grand nombre d'industries considérables, comme celle des coraux, pour n'en citer qu'un exemple, se trouvent privées de toute exposition spéciale et trouveront facilement parmi nous un accueil des plus distingués. Elles pourront devenir une des attaches de nos concours subséquents.

Le jury s'est arrêté devant les chromo-lithographies de M. Chevalier, de Paris qui a produit avec ressemblance le Phylloxéra et le Doryphora. Ses images frappent et font connaître des ennemis qu'il faut poursuivre à outrance. Il a accordé à M. Chevalier une médaille de bronze du Ministre.

Le jury n'a aucune observation technique à présenter sur les instruments d'horticulture ni d'aquiculture qui lui ont été

soumis, et dont plusieurs ont valu à leurs auteurs des distinctions importantes, et il lui est également impossible, pour ne pas abuser de la patience de l'auditoire, de s'étendre sur tous les exposants qu'il a récompensés.

Mais, malgré l'étendue de ce rapport, il ne peut s'empêcher de faire quelques remarques à propos des récompenses accordées aux fabricants de microscopes.

Nous avons donné la médaille d'or du Ministre à M. Mirand, qui est parvenu à élever sa fabrication au niveau de nos grands opticiens, sans avoir fait subir à ses prix un mouvement parallèle. Nous signalerons aux professeurs sa platine tournante qui permet de mettre rapidement sous les yeux des élèves une série de ces admirables préparations microscopiques que M. Bourgogne exécute si bien et dont nous espérons en 1882 voir une série complète figurer dans nos galeries.

Nous avons accordé une médaille d'or de la Société (petit module) à M. Mallet de Paris, pour un nouveau microscope qui se recommande par son excessif bon marché, sa puissance énorme et surtout l'absence de toute manœuvre. Utilisant le pied d'un Stanhope à constituer une loupe d'un très grand pouvoir, M. Mallet a réalisé un appareil suffisant pour l'étude du monde invisible, et qui est à la portée non seulement de toutes les bourses, mais encore de toutes les intelligences. Aucun instrument n'est aussi admirablement combiné pour initier directement la masse du peuple à l'étude si attrayante et si entraînante de l'insectologie.

Nous avons accordé une récompense identique à M. Pouzet, opticien à Genève, qui a joint à son exposition un modèle en cire du *Doryphora* et du *Phylloxera*. Cet exposant, devinant sans doute la sage mesure prise par M. le Ministre de l'Instruction publique, nous a envoyé une loupe parfaitement suffisante pour voir le terrible ennemi de nos vignobles et analogue à celui que M. J. Ferry a fait remettre aux instituteurs de la jeunesse.

Ce n'est jamais sans profit que l'on reconnait dans les plus petits de ces êtres, souvent imperceptibles, la preuve que l'esprit organisateur du monde ne s'est pas borné à donner aux soleils la lumière à l'aide de laquelle ils peuvent s'entre-

tenir les uns avec les autres, comme la découverte récente dont nous avons parlé plus haut nous permet, en quelque sorte de le pressentir, mais qu'il a répandu partout la preuve de sa puissance et de sa prévoyance infinies.

La politique pourrait trouver plus d'un enseignement utile dans l'organisation de ces empires que Platon avait devant les yeux en écrivant sa république, et dans le repos toujours absolu de la nymphe des insectes à métamorphoses complètes lorsqu'elle prépare la dernière phase de son organisation.

Mais notre tâche serait trop longue si nous cherchions à résumer les enseignements que la philosophie pourrait tirer de l'étude des êtres qu'ont décrits les Swammerdam, les Réaumur et les Straus-Durkheim. Toutefois le jury ne peut s'empêcher de manifester son étonnement en voyant qu'aucune personne appartenant au sexe de Sybille Mérian n'a concouru pour nos prix, et que c'est seulement dans les autres sections que les dames sont représentées. Ne faudrait-il point rappeler aux femmes que, dans le monde des insectes, la prépondérance musculaire est une exception, et, qu'elles se consoleraient peut-être de ce que certaines d'entre elles considèrent comme un reproche du sort en étudiant le monde des Abeilles où les mâles n'ont pas le moyen d'être infidèles car ils payent bien cher un trop court instant de bonheur, auquel bien peu sont appelés, étant livrés à des hordes d'eunuques par lesquels ils sont impitoyablement massacrés.

Nous pouvons annoncer sans crainte qu'un gouvernement digne de présider aux destinées d'une nation véritablement maîtresse d'elle-même, et qui compte dans son sein l'éminent traducteur du premier historien des insectes, se préoccupe du soin de propager l'étude de l'insectologie.

Espérons que, grâce aux efforts convergents des administrateurs et des administrés, nous arriverons bientôt à ne plus rien avoir à envier sous le rapport de l'étude des insectes, à cette grande république amie qui honore si bien toutes les branches de l'étude de la nature, et où les femmes les plus gracieuses ne croient pas déroger en s'occupant des petits êtres qui forment l'objet de cette remarquable exposition. N'oublions pas que la grande république américaine connait très bien la gravité des dégâts commis par les insectes et

qu'elle a donné à plusieurs de ses savants les plus éminents le poste de *State-entomologist*. Ce sont de véritables ministres d'État préposés à la garde du sol.

Rapport fait à la Société centrale d'apiculture et d'insectologie

Conformément à sa décision du 21 avril 1880, en réponse au rapport de M. le docteur Delpech au conseil d'hygiène, sur les dépôts de ruches d'abeilles.

(*Suite et fin. Voir page* 108.)

4° Les formalités imposées par le décret de 1810 rendraient impossible la culture *naturelle* des abeilles et protégeraient au contraire dans une certaine mesure l'exploitation industrielle qu'on veut éviter. Le décret prescrit de *présenter une demande au préfet, d'afficher la demande dans toutes les communes à 5 kilomètres de rayon* (art. 3), prendre l'avis du conseil de préfecture et obtenir une autorisation, par décret, en conseil d'État (art. 2). Les possesseurs de petits ruchers, dont l'exploitation est honnête et utile, sans présenter d'inconvénients, ne rempliront jamais ces formalités; tandis qu'au contraire, les exploitations qui possèdent des ruchers de trois cents ruches prendront la peine de les accomplir. Il est vrai que l'autorisation prescrira une certaine distance des raffineries, mais cette distance ne saurait être considérable, et les abeilles qui vont jusqu'à 4 ou 5 kilomètres et plus, iront toujours aux raffineries. On aura ainsi empêché le bien sans empêcher le mal.

Autres moyens à essayer.

Les points utiles à obtenir c'est : d'une part la préservation des rues et écoles; d'autre part la protection des raffineries contre une exploitation indigne.

Pour les rues et écoles on peut se servir de la loi du 22 décembre 1790. L'article 50 permet aux fonctionnaires chargés de la police de faire des règlements pour la sûreté et la tranquillité de rues, lieux et édifices publics (les écoles sont dans ce cas). Pour les rues, il suffit de prescrire que les

ruchers voisins seront séparés des rues par une clôture jointive de hauteur suffisante pour forcer les abeilles à élever leur vol au-dessus des passants. Pour les écoles mitoyennes de ruchers considérables, une clôture ne suffirait pas puisque les abeilles inoccupées vont s'ébattre dans les préaux ; il faudrait alors prescrire une distance qui peut varier suivant le nombre des ruches. Cette distance n'a pas besoin d'être considérable puisqu'il n'y a ni miel ni sirop qui les attirent dans les écoles.

On ne protégera point ainsi les raffineries qui ne sont pas des lieux publics ; mais il semble qu'elles peuvent se protéger elles-mêmes en s'adressant aux tribunaux, en cas d'abus. Il est évident que ceux qui placent des centaines de ruches près des raffineries n'ont pas pour but d'exploiter des jardins, mais bien de piller les raffineries, et, dans ce cas, ils sont responsables des dommages qu'ils causent volontairement.

Ces mesures sont d'autant plus suffisantes que la loi rurale qu'on discute actuellement au Sénat contient des dispositions sur les abeilles et qu'il convient d'attendre que la législation soit fixée.

En résumé :

Les abeilles sont utiles à tous pour la fructification des fleurs, le croisement des semences et l'augmentation des récoltes. L'agronome Bosc a dit, dans le *Dictionnaire d'économie rurale* de DÉTERVILLE, que le concours des abeilles dans la fécondation des plantes est d'une bien autre importance pour l'agriculture que ses produits miel et cire. Darwin, dans son remarquable ouvrage *Fécondation croisée et directe*, établit par des faits que le concours des abeilles dans la fécondation croisée se chiffrerait par des centaines de millions au profit de l'homme.

Les villes sont souvent autant, et parfois plus propres que les champs, à la culture des abeilles.

Le classement des ruches dans les établissements dangereux, pour les villes, constitue une double irrégularité au point de vue de l'esprit de la loi.

L'éloignement des habitations n'a pas sa raison d'être, les abeilles isolées étant moins douces, et les abeilles sauvages étant seules agressives.

Ce classement entraînerait la suppression des petits ruchers, parce que leurs possesseurs ne pourraient s'astreindre aux formalités légales.

Il n'empêcherait pas les ruchers considérables (les seuls pouvant occasionner des inconvénients), et l'on ne pourrait pas préserver les raffineries, puisque les abeilles vont les chercher à plusieurs kilomètres.

La loi du 22 décembre 1790 (art. 50) permet de préserver les rues et les écoles.

Enfin les raffineurs peuvent s'adresser aux tribunaux pour se préserver des ruchers considérables établis dans leur voisinage, dans un but évident d'exploitation.

Ils peuvent, par des mesures préventives, c'est-à-dire par quelques frais, éloigner les abeilles, par conséquent empêcher tout accident dans leur voisinage. Les raffineurs de Nantes et d'autres industriels usant de corps sucrés ont employé ces mesures. Un correspondant de Nantes de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie lui a envoyé les renseignements suivants (voir procès-verbal de la séance de mai 1880) :

« Dans le quartier de la Madeleine à Nantes, où se trouvent réunies les principales raffineries de la ville, il y avait autrefois des ruchers de 2 à 300 ruches. Évidemment leurs possesseurs vivaient sur le bien d'autrui. Les raffineurs, qui subissaient une perte importante par le fait des abeilles, se sont décidés à faire garnir toutes les fenêtres de grillages métalliques à mailles assez étroites pour s'opposer au passage des butineuses de sucre. La dépense a été assez forte, mais le but s'est trouvé parfaitement rempli. A cette heure, on ne trouverait pas dix colonies dans le quartier de la Madeleine. »

Dans la rue Saint-Denis à Paris La Villette, existe l'importante fabrique de fruits confits de la maison Potin. Au début de son établissement cette fabrique était littéralement

envahie par les abeilles qui y abondaient bien plus que dans les raffineries à cause des odeurs qui émanent des fruits confits. Ayant consulté le professeur d'apiculture du Luxembourg sur les moyens à employer pour éloigner les abeilles, celui-ci conseilla au directeur de cet établissement d'enclore les ouvertures, voire même la cour, par une toile métallique fine. Ce qui fut fait et fit disparaître les abeilles.

Ces toiles métalliques aux ouvertures du côté des rues et écoles, de tout établissement où l'on travaille le sucre et le miel (raffineries, confitureries, pain d'épiceries) pourraient être imposées dans un but de sécurité publique, car si ces établissements n'attiraient pas les abeilles en masse, celles-ci n'occasionneraient pas les accidents qu'on leur reproche.

Relativement à la statistique des ruches qui se trouvent dans Paris, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie s'est livrée à une enquête d'où il résulte que le nombre de ruches sédentaires dans l'enceinte de Paris est moins grand qu'il n'était il y a quinze ou vingt ans dans la même étendue, alors que les faubourgs n'étaient pas annexés, et que ce nombre diminue à mesure que les terrains sont envahis par des constructions. La probabilité est que le nombre ira en diminuant.

Mais la Société a constaté que depuis quatre ou cinq ans, quelques exploiteurs de ruches des départements voisins, notamment de Coye (Oise), en apportent en été un grand nombre, beaucoup plus qu'il ne s'en trouve sur place, et qu'ils établissent ces ruches près des raffineries dans le seul but que les abeilles fassent là une moisson au détriment des raffineurs; ce qui constitue un abus répréhensible que les raffineurs pourraient faire cesser en s'adressant aux tribunaux. Quant au point de vue des accidents que peuvent causer ces amas de ruches et leurs déplacements, la société pense que M. le préfet de police pourrait prendre un arrêté ainsi libellé :

« Sont défendus les dépôts de ruches à Paris par des personnes étrangères à la localité, et dans le seul but que les

abeilles de ces ruches aillent prendre des produits aux raffineries. »

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 21 juillet 1880 — Présidence de M. de Liesville

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté. Le secrétaire général donne lecture de la réponse que la Société fait au rapport de M. Delpech sur les prétendus inconvénients que les Abeilles causeraient dans les grands centres. L'assemblée adopte les conclusions de ce mémoire.

M. Hamet rend compte de sa délégation à Melun. Il dit quel orsqu'un délégué a demandé que les jurys des concours régionaux fussent toujours composés d'hommes spéciaux, compétents, l'Inspecteur d'agriculture présidant la réunion a froncé les sourcils.

L'assemblée s'occupe de plusieurs mesures concernant l'exposition. Elle nomme une commission de sept membres chargés de l'admission et de l'installation. Elle se compose de MM. de Liesville, faisant les fonctions de président, Hamet, secrétaire, Delinotte, Lesueur, Millet, Saint-Pée et Sigaut. L'assemblée insiste pour que la commission n'admette que les choses ayant trait à l'insectologie et repousse tout ce qui y est étranger.

Le secrétaire dit qu'en ce qui concerne l'apiculture, les demandes d'admission annoncent déjà que cette partie sera bien représentée, tant sous le rapport des instruments que sous celui des produits.

L'assemblée arrête que le congrès apicole aura lieu les 22 et 23 août, à l'Orangerie des Tuileries, salle des Conférences : la première séance, dimanche 22 à 2 heures; la deuxième séance, lundi 23 à 10 heures.

M. Tardieu, de Neuville (Loiret), soumet une question qui consisterait à rechercher les causes des mauvais printemps des dernières années, et dit qu'il pourrait envoyer un rapport sur cet objet. L'assemblée pense qu'il n'y a pas lieu de porter

cette question au programme, mais que le congrès pourra s'occuper de tous les rapports qui lui seront envoyés.

M. Lefranc, de Binges (Côte-d'Or), propose que les apiculteurs adressent une pétition aux Chambres, chargées d'élaborer le code rural, dans laquelle pétition ils demanderaient à *être responsables de leurs Abeilles* et, par conséquent, de les cultiver sans réglementation établissant des distances. Il dit qu'à 100 mètres des habitations, personne dans son village et dans beaucoup d'autres ne pourra en tenir. Les éloigner, c'est le moyen de les rendre sauvages et méchantes.

M. Durand, membre correspondant, adresse plusieurs observations ; il demande que les noms des membres qui acquittent leurs cotisations soient publiés sur une liste tirée à part ou dans le *Bulletin*. Cette proposition est adoptée. La séance est ensuite levée.

Séance générale du 26 septembre 1880. — Présidence de M. Henricy

Le secrétaire général lit un rapport succinct sur les résultats de l'Exposition de 1880. M. de Fonvielle lit un rapport sur l'insectologie générale et appelle la liste des lauréats de cette section. M. Bigot lit un rapport sur la sériciculture et appelle la liste des lauréats de cette section. M. Hamet lit la liste des lauréats de l'apiculture. Le secrétaire général propose l'admission des membres dont les noms suivent :

MM. Borelly, président de la Société des sciences et arts horticoles du Havre; Jollibois, instituteur à Silly-le-Long (Oise); Ramé, rue d'Aboukir 11, à Paris ; Chevalier, rue des Quatre-Fils, 4, à Paris ; Créances, professeur au collège d'Avranches (Manche) : A. Pouzet, opticien à Genève (Suisse) ; Philippe, cirier à Saint-Amand (Manche) ; Notelle, rue de Réaumur, 49, à Paris : Miran, opticien, rue Galande 57, à Paris ; Barbiche, apiculteur à Vezin (Meurthe) ; P. Bourgeois, rue Meslay, 9, à Paris ; Duvillé, rue de Châteaudun, 49, à Paris; J. Goneau, naturaliste, 46, rue de Provence, à Paris ; Houry, à Mer (Loir-et-Cher; Gennadius, inspecteur de l'agriculture, à Athènes (Grèce).

La séance a été levée après la distribution des médailles qui a eu lieu à l'Orangerie des Tuileries devant un public nombreux.

L'un des secrétaires : DELINOTTE.

LES SANGSUES

Note de M. O. de Laleu sur cette question : *Comment se nourrissent les jeunes sangsues à leur naissance*

On sait que les Sangsues, en général, (Annélides) font un cocon qu'elles placent un peu au-dessus de l'eau; qu'elles y déposent leurs œufs avec une substance ou vitellus qui alimente les embryons jusqu'à ce qu'ils en sortent : mais comment se nourrissent-ils alors que, éclos, ils sont trop faibles et pas assez armés pour pouvoir attaquer le derme d'animaux Mammifères vivants? Telle est la question qui n'a pas encore été traitée, du moins que je sache, et que j'ai voulu éclaircir.

A cet effet j'ai fait construire un bassin, dans lequel j'ai établi un cône de terre garni de plantes aquatiques et j'y ai mis des Sangsues de diverses espèces, entre autres des Algériennes, (dont par parenthèse la morsure est plus forte que celle de la Sangsue officinale de France, ce dont il faut tenir compte quand on les applique.) Après quelque temps je vis apparaître des cocons et bientôt sortir de jeunes Sangsues filiformes.

Un jour qu'avant la naissance, j'allais visiter mon bassin, un crapaud se trouva sur mon passage, je m'en emparai et le portai dans le bassin où il parut fort heureux de s'installer sur les herbes et de saisir avec sa langue les Abeilles qui venaient s'y poser pour boire.

Mais bientôt il aperçut une Sangsue qui se dirigeait de son côté; il en parut inquiet et chercha à s'éloigner : les mouvements qu'il fit en attirèrent d'autres, et une véritable frayeur s'empara de lui.

Il essayait de se sauver; mais ne pouvant sortir du bassin

il en faisait très vivement le tour, au point d'avoir besoin de se reposer ; et si, dans ce cas, je venais à le toucher avec la pointe d'une graminée : se croyant pris, il repartait affolé de terreur, au point d'en crier.

Tout ce manège eut pour résultat de mettre à ses trousses une meute entière, qui parvint à le forcer, à s'en saisir et à le sucer jusqu'à ce que mort s'ensuivît.

Il avait vécu à plus d'une lieue de tout point où pouvaient se trouver des Sangsues.

Comment donc en connaissait-il le danger ?

Je laisse cette question à plus savant que moi.

Quelque temps après je vis des jeunes Sangsues sortir de leurs cocons, elles étaient noires, et quelques jours après je fus étonné d'en voir ayant dans toute la longueur une ligne blanche qui m'intrigua ; j'en saisis une, et, en la pressant, j'en fis sortir une matière blanche dont était rempli le tube digestif, mais d'où provenait-elle ?

A force de rechercher je finis par découvrir le cadavre de mon crapaud, en pleine décomposition et converti en une gelée blanche dont de jeunes Sangsues étaient en train de se gorger.

Le mystère était découvert.

Nous devons faire connaître des observations qui viennent confirmer celles de M. de Laleu. Ainsi M. Saint-Pée a pêché dans des mares des Tritons ou Salamandres d'eau portant des Sangsues sous le ventre, et l'un d'eux même était perforé avec les intestins sortis. Dans le *Bulletin* d'octobre de la Société d'acclimatation (compte rendu de la séance), il est parlé de Sangsues attaquant de petits poissons et faisant périr les alevins. Les Annélides suceurs, par la conformation de leur bouche, ne peuvent vivre que du sang d'animaux vivants et sucent dans l'eau tous les petits animaux qui les entourent, larves d'Insectes, Mollusques, etc. (*La Réd.*)

INSTRUCTION

pour l'éducation de l'*Attacus Pernyi* (G. Mén.) ou Ver à soie du chêne de Chine

Par M. Huix

Préparer des vases à ouverture étroite, tels que bouteilles, carafes, bocaux, etc., et les laver proprement. Aussitôt que vos jeunes chenilles éclosent, s'empresser de couper des jeunes branches de chêne, choisir les plus saines et celles qui paraissent les mieux venues, les mettre dans les vases remplis d'eau propre. Si les jeunes chenilles ne sont pas toutes écloses, on peut mettre les œufs dans une petite boite très légère et la placer sur les branches, pour permettre aux jeunes vers de se mettre plus aisément à l'œuvre sur les feuilles afin de se nourrir tout de suite. Il faut changer l'eau des vases tous les jours et bien les rincer.

Quand les chenilles ont mangé un rameau, il faut, pour les mettre sur un autre, agir avec beaucoup de précautions; on pourra prendre un vase garni de branches nouvelles, de manière à ce que ce dernier soit mêlé à celui qui est à enlever; de cette façon les chenilles quitteront la branche qui n'a plus de feuilles pour se mettre sur la nouvelle; on peut, au besoin, mettre plusieurs branches sur le même vase. Une chose qu'il faut bien observer c'est de ne laisser aucune ouverture entre les tiges et les bords du vase, car les vers qui courent du haut en bas des branches et aiment beaucoup l'eau iraient infailliblement s'y noyer. Si les chenilles ne quittaient pas assez vite le rameau ancien, on ne devrait, en aucun cas, les arracher de force de la branche en les saisissant avec les doigts, mais prendre des ciseaux ou un sécateur et couper la feuille rongée ou la tige et la remettre sur les branches nouvelles. Après quelques jours, les jeunes vers font un premier sommeil ou mue, et après vingt-quatre ou trente heures ils changent de peau. Pendant ce temps, il ne faut pas les déranger jusqu'à ce qu'ils soient complètement réveillés, et alors qu'ils cherchent à manger. On peut faire

dès ce moment comme je l'ai dit plus haut, couper la feuille rongée ou la branche et la mettre sur les nouvelles. Le ver fera encore trois autres mues.

Si dans les premiers jours il fait un temps chaud, il faut arroser légèrement les feuilles et tiges de chêne, avec de l'eau, deux fois par jour ou même trois fois, selon le temps plus ou moins chaud. Quand les vers seront plus forts, il ne faut pas craindre de les asperger avec la main ou avec un paquet de tiges de plantes, et cela trois ou quatre fois par jour s'il le faut. Les vers, en grossissant, mangent beaucoup plus, il faut donc en mettre une moins grande quantité sur les branches d'un même vase, afin qu'ils ne se gênent pas mutuellement. On doit se méfier des souris, qui mangent très bien les chenilles, ainsi que des oiseaux, si on les mettait sur un balcon, ou dans une cour, ou dans un jardin. Ceci pour les éducations en chambres. Mais si on dispose de jeunes chênes et que l'on opère en plein air ou en forêt, il faut surtout exercer une surveillance attentive, les mettre à l'abri du bec des oiseaux au moyen d'un filet à mailles très étroites, faire bien attention qu'il n'y ait pas d'issues pour leur donner passage. D'autres ennemis sont encore à craindre, ce sont les guêpes, les fourmis, les araignées, les chenilles d'autres espèces et même le hibou.

Avec toutes ces précautions, et de la bonne police contre les divers ennemis de ces chenilles, on est presque toujours sûr de mener à bien son éducation, qui, après quarante à cinquante jours, peut-être plus, peut-être moins, selon le climat et la température, donnera de beaux cocons.

Cette espèce étant bivoltine, si l'on a fait l'éducation dès que les chênes poussent, et si on ne veut faire qu'une éducation, il faudra retarder autant que possible l'éclosion des premiers papillons provenant des chrysalides qui ont passé l'hiver, de façon qu'ils n'éclosent que vers la fin du mois de juin et pour ce faire, il suffit de tenir les cocons dans un lieu très froid et sec, et les papillons de cette éducation pondront et les jeunes chenilles éclôront de dix à quinze jours après la

ponte. Si on veut faire une deuxième éducation, il faudra, au contraire, tenir les cocons qui ont passé l'hiver, dans un lieu chaud afin de hâter les éclosions ; de cette manière, on pourra faire avec succès cette deuxième éducation qui donnera des reproducteurs pour l'année suivante.

Pour plus amples renseignements, consulter à ce sujet l'article de M. Fédérico Perez de Nueros (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, nº 4, avril 1879, page 226.)

CONFÉRENCES

SUR LES DÉGATS OCCASIONNÉS AUX CÉRÉALES PAR LES PARASITES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX

PAR M. ED. VIANNE

(*Suite. Voir page* 149.)

Le choix de la semence, comme nous venons de l'indiquer, est un moyen préventif, il est indispensable de le faire suivre d'un moyen curatif. Le plus simple et en même temps celui qui donne les meilleurs résultats est le *sulfatage*. Voici comment on opère : Pour un hectolitre de blé, on fait dissoudre 250 grammes de *sulfate de cuivre* pur et bien pulvérisé dans 8 litres d'eau, on étale le blé sur une aire imperméable bien unie, puis on arrose le blé avec la solution, au moyen d'un arrosoir à pomme et on pelte vigoureusement afin que le blé soit bien imprégné du liquide.

On peut aussi préparer une certaine quantité de dissolution, la mettre dans un tonneau et y tremper le grain qu'on a préalablement enfermé dans une manne. Quelques cultivateurs ajoutent de l'urine à la dissolution, d'autres enrobent le grain sulfaté avec de la chaux vive en poudre, mais l'utilité de ces adjonctions n'est pas bien prouvée ; seulement, il paraît que l'enrobage à la chaux hâte la végétation.

LE CHARBON. — L'affection à laquelle on a donné le nom de *charbon* est produite, ainsi que la carie, par un champignon microscopique, auquel les micrographes ont donné plusieurs noms dont les plus usités sont : *Uredo segetum* Pers. *Uredo carbo.*

D. C. *Ustilago segetum*. C'est ce dernier nom qui a prévalu et que la plupart des botanistes ont adopté. Quant aux cultivateurs ils donnent à cette affection le nom de *charbon* ou de *nielle*, qu'il ne faut pas confondre avec la *nielle produite par les Anguillules*, dont



Fig. 13. — Épis cariés, charbons.

nous aurons à parler, non plus qu'avec la *Nielle des blés* (*Lychnis gitago*) jolie plante de la famille des Caryophyllées, qu'on rencontre souvent dans les blés.

(*A suivre.*)

Le Gérant : H. Hamet.

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

N° 12. CINQUIÈME ANNÉE. Décembre 1880.

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

CORRESPONDANCE

Dans une lettre comprenant surtout de l'apiculture, M. Ch. Poirier, de Torteron (Cher), annonce l'envoi de deux insectes dont il demande les noms et les habitudes. Le premier, écrit-il, représenté par deux individus de la même espèce, butine le nectar et le pollen sur les fleurs de navet au printemps, et l'espèce est assez abondante à cette époque. L'autre insecte a été trouvé le 22 octobre, au matin, traîné hors d'une ruche par les Abeilles. M. Poirier voudrait savoir si c'est un ennemi de l'apiculture.

Le premier insecte est l'*Andrena thoracica*, Lepelletier de Saint-Fargeau. Les andrènes sont des hyménoptères mellifiques solitaires, creusant leurs nids dans la terre et les approvisionnant, pour la nourriture de leur couvain, d'une pâtée de miel et de pollen. Le second insecte, méconnaissable au premier abord, était un papillon hétérocère, autre que la Gallérie de la cire, tout englué dans le miel, dépouillé d'écailles et à ailes très déchirées, probablement une Noctuelle en maraude ou cherchant à se réchauffer que les Abeilles avaient puni de mort. Certains papillons du soir peuvent s'introduire dans les ruches pour sucer le miel ; mais, à l'exception de l'énorme Sphinx à tête de mort, ils sont réellement peu nuisibles.

M. G.

Liste des lauréats apicoles à l'Exposition des Insectes de 1880

Membres du jury : MM. C. Beuve, professeur d'apiculture de l'Aube ; Delinotte, Hamet, Malessard et Sigaud, membres du bureau de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Abeille d'honneur : M. Cayatte, instituteur et apiculteur à Billy (Meuse), pour ses appareils et sa propagande.

M. Fiorini, à Monselice (Italie), pour son introduction d'Abeilles chypriotes en Italie et son envoi de mères exotiques.

La Société d'apiculture de la Bohême (Autriche), pour son envoi d'hydromels de la Pologne et de ruches.

Rappel de diplôme de mérite : M. Faure-Pomier, à Brioude, pour ses vins, liqueurs et vinaigres au miel.

Diplôme de mérite : M. Michael Ambrozic, à Moistrana (Autriche), pour ses Abeilles carnioliennes.

Médaille d'or du ministre de l'agriculture : M. Naquet, à Ansauvillers (Oise), pour l'ensemble de son exposition.

Médaille de vermeil de la société, grand module, offerte par un membre du jury : M. Fournier, à Ormoy (Oise), pour ses produits et ses appareils.

Médaille de 1re *classe* (or), grand module : M. Maurice Bellot, à Chaource (Aube), pour l'ensemble de son exposition et la bonne tenue de son rucher.

M. Biron, à Lit (Landes), pour ses appareils, ses produits, ses colonies exotiques et la bonne tenue de son rucher.

M. Heymonet, à Saint-Mihiel (Meuse), pour ses produits et ses appareils.

M. Picat, aîné, à Onesse (Landes), pour ses produits et ses appareils.

M. Saint-Pée, à Paris, pour l'ensemble de son exposition.

M. Vivien-Joly, à Maizières (Aube), pour ses produits et la bonne tenue de son rucher.

Médaille de 1re *classe*, petit module : M. Damonneville, à Saint-Maulvis (Somme), pour ses appareils.

M. Duguay fils, à Fontaine (Eure), pour sa cire.

M. Guillaume Julien, à Sandaucourt (Meuse), pour la bonne confection de ses ruches en paille.

M. Philippe, à Saint-Amand (Manche), pour ses cires blanchies.

M. Queste, à Beauvais (Oise), pour ses produits.

M. Verger, à Lorignac (Charente-Inférieure), pour ses miels coulés et en rayons.

Rappel de médaille d'or : M. Tellier-Poirier, à Ascoux (Loiret), pour sa cire et son miel.

M. Petit, à Paris, pour ses produits exposés.

Médaille d'argent du ministre : M. Foin, à Muchery (Yonne), pour l'ensemble de son exposition.

M. Leroux, à Marines (Seine-et-Oise), pour sa cire et ses miels.

M. Pierrard, à Dombasle (Meuse), pour ses produits et ses instruments.

Médaille de 2e classe, grand module, de la société : M. Asset, à Sèvres (Seine-et-Oise), pour ses ruches et ses miels en rayon.

M. Eloy Gorlier, à Sarnois (Oise), pour sa ruche à deux mères.

M. Moglia, à l'Ecaille (Ardennes), pour sa cire.

M. Renard Dubois, à Paris, pour l'ensemble de son exposition.

M. Robert, à Casseau (Seine-et-Oise), pour ses miels et son eau-de-vie de miel.

Médaille de 2e classe, petit module : M. Bourg, à Erquery (Oise), pour ses miels et son mellificateur solaire.

M. Chevalier, à Paris, pour ses ruches.

M. Dalibert (Felix), à Cauville (Calvados), pour ses miels.

M. Rousseau, à Orléans, pour ses miels en rayons et ses ruches.

Médaille de bronze du ministre : M. Lamotte (Élie), à la Neuville-au-Pont (Marne), pour ses miels.

M. Aumignon, à Berzieux (Marne), pour ses appareils.

M. Fournier, à Issoire (Puy-de-Dôme), pour sa ruche et ses miels en rayons.

Médaille de bronze, grand module, de la société : M. Coenon, à Paris, pour ses pots à miel en verre.

M. David, à Orléans, pour sa presse.

M. J.-M. Dominguez, à Pastrana (Espagne), pour ses miels coulés.

M. Cousin (Léon), à Nonancourt (Eure), pour ses miels coulés.

M. Fiez-Vandal, à Frévent (Pas-de-Calais), pour ses miels.

M. Peret (René), à Aspiran (Hérault), pour ses miels.

M. Raimbaud, à Sens (Yonne), pour la bonne fabrication de ses ruches en paille.

M. Rety, à Maignelay (Oise), pour ses produits.

MM. Wadeleux et Ricard, à Paris, pour leur collection d'échantillons de miel.

Médaille de bronze, petit module : M. Argant, à Angerville (Seine-et-Oise), pour ses barils à miel.

M. Braïel, à Maingoval (Pas-de-Calais), pour son miel.

M. Faille (Alphonse), à Reynel (Haute-Marne), pour sa ruche à cadres mobiles.

M. Jacquelin, à Sèvres (Seine-et-Oise), pour son miel en rayons.

M. Joly, à Tremblay (Eure-et-Loir), pour son système de ruche.

M. de Laleu, à Bosse-Molle (Loire-Inférieure), pour sa ruche à double paroi.

M. Lecamus, à Bouvigny (Manche), pour son miel rouge et sa cire.

Mention honorable : MM. Jeay et Munier, à Paris, pour leur tôle perforée.

PRODUITS APPLIQUÉS

Diplôme de mérite : Madame veuve Brunet et fils, à Neuilly (Seine), pour leurs pastilles au miel.

Diplôme de mérite : M. Wavelet-Hernu, à Arras, pour ses pains d'épice.

Médaille d'or, grand module : M. Marlière-Beglot, à Charleville (Ardennes), pour ses pains d'épice.

Médaille d'or, petit module : M. Sigaut fils, à Paris, pour ses pains d'épice et nougats.

Médaille d'or, petit module : M. Michel fils à Paris, pour ses nougats de Montélimar.

Société centrale d'apiculture et d'insectologie.

Séance du 17 novembre 1880. — Présidence de M. de Ginestous

Le procès-verbal de la dernière séance et celui de la séance de distribution des récompenses ont été adoptés. Ont été admis les membres qui ont été présentés dans la séance solennelle des récompenses. Ce sont : MM. Borelly, président de la Société des sciences et arts horticoles du Havre ; Jollibois, instituteur à Silly-le-Long (Oise) ; Ramée, rue d'Aboukir, 11, à Paris ; Chevalier, rue des Quatre-Fils, à Paris ; Clément, naturaliste, rue Lacépède, 25, à Paris ; Créances, professeur au collège d'Avranches (Manche) ; A. Pouzet, opticien à Genève (Suisse) ; Philippe, cirier à Saint-Amand (Manche) ; Notelle, rue Réaumur, 49, à Paris ; Mirand, opticien, rue Galande, 57, à Paris ; Barbiche, apiculteur à Vezin (Meurthe) ; G. Bourgeois, rue Meslay, 9, à Paris ; Duvillé, rue de Châteaudun, 49, à Paris ; J. Gonau, naturaliste, 46, rue de Provence, à Paris ; Houry, à Mer (Loir-et-Cher) ; Gennadius, inspecteur de l'agriculture à Athènes (Grèce).

M. Ch. Poirier, de Torteron (Cher), envoie deux insectes, dont le premier butine miel et pollen sur les fleurs ; le second, il l'a trouvé traîné hors d'une ruche par les Abeilles. Le premier de ces insectes est l'*Andrena thoracica*, Lepelletier de Saint-Fargeau. Le second était un papillon hétérocère, tout englué de miel, probablement un noctuelle en maraude. M. Fallou

dit que tous les papillons nocturnes aiment le miel : on emploie les matières sucrées pour les capturer.

M. Mirand offre de mettre à la disposition de la Société les instruments d'optique nécessaires à l'étude des insectes microscopiques.

M. Lesueur soumet des propositions qui sont renvoyées à la prochaine réunion.

M. de Ginestous entretient l'assemblée de l'importance de la création d'une station séricicole en extrême Orient. L'assemblée partage les vues de M. de Ginestous et dit que la société s'associe aux sociétés agricoles qui ont adressé des vœux au ministre de l'agriculture pour que le gouvernement s'occupe de cette création.

M. de La Salle, de Bourges, offre à la Société un exemplaire de son traité : *Culture raisonnée, facile et économique des mouches à miel.*

M. Renard Dubois a versé une somme de douze francs pour les frais de l'exposition dernière. Remerciement.

Sont présentés pour faire partie de la Société : MM. Cloux, à Tracy-le-Val (Oise); A. Morel, artiste peintre, 35, rue Grange-aux-Belles, à Paris ; Bravet, rue Saint-Sauveur, 11, à Paris; Wavelet-Hernu, fabricant de pain d'épice à Arras ; E. Terrey, instituteur à Bonneuil (Seine). L'admission de ces membres est prononcée et la séance est levée.

Dans une réunion du conseil d'administration de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie, qui a eu lieu le troisième mercredi d'octobre dernier, ont été examinées les dépenses et les recettes de l'exposition de 1880.

Il résulte des comptes présentés par le secrétaire général et le trésorier, que les dépenses ont excédé les recettes de 2,000 francs environ. La différence sera couverte, à quelques centaines de francs près, par l'allocation ministérielle spéciale sur laquelle la Société compte.

Les recettes ne se sont élevées qu'au chiffre rond de 3,500 francs, et les frais d'installation montent seuls à 3,000 francs.

OISEAUX INSECTIVORES

LES PICS. — (*Picus*)

Parmi les oiseaux que la nature force de vivre de chasse, il n'en est aucun à qui elle ait rendu la vie plus laborieuse qu'au pic, qu'elle condamne à un travail incessant pour subvenir à sa subsistance. Pour lui il n'y a ni trêve ni repos, sous peine de mourir de faim, et sa vie est une galère perpétuelle. Tandis que les autres oiseaux ont pour moyens : le vol, la course, l'embuscade, l'attaque, où les exercices libres et l'adresse prévalent, le pic assujetti à sa tâche pénible, ne peut trouver sa vie qu'en la cherchant sous les écorces et en perçant la fibre dure des arbres qui la recèlent ; ce travail de dure nécessité ne lui laisse pas le moindre répit, — il ne partage pas les doux ébats des autres habitants de l'air, il n'a pas comme eux la voix mélodieuse qui fait admirer leurs concerts, sa voix, à lui, est un cri rauque, sauvage, dont l'air plaintif en troublant le silence des forêts semble exprimer sa peine et ses efforts. — Ses mouvements sont raides et brusques, il a toujours l'air inquiet, son naturel est farouche et défiant.

A leur triste vie, les pics joignent un instinct étroit et borné ; ils tiennent de la nature des organes appropriés à leur destinée, jambes courtes puissamment musclées, quatre doigts longs, libres, tendineux, tournés, 2 en avant, 2 en arrière, celui qui représente le pouce est le plus allongé en même temps que le plus robuste, — tous sont armés d'ongles arqués, pointus et solides, qui leur servent à s'attacher fortement et à grimper en tous sens autour du tronc des arbres.

Un cou court fortement musclé portant une tête ramassée, terminée par un bec tranchant, étroit, en forme de coin, carré

à sa base, cannelé dans sa longueur ; avec cet instrument énergique il perce l'écorce et au besoin entame le bois, — il y darde une longue langue effilée, arrondie, armée d'une pointe osseuse dure comme un aiguillon, avec laquelle il perce et attire à lui la larve que son instinct a fait découvrir. Leur queue est composée de dix pennes raides, fléchies en dedans, tronquées à la pointe, garnies de barbes rudes, ils s'en servent comme de point d'appui dans l'attitude verticale et renversée que souvent ils sont forcés de prendre pour grimper et frapper avec avantage. — Ils nichent dans les trous d'arbres qu'ils ont appropriés pour cet usage, et c'est de ces arbres que sort cette progéniture qui, quoique ailée, n'est pourtant destinée qu'à grimper le long des troncs d'arbres.

Le genre pic est très nombreux en espèces, qui varient pour la taille et le coloris ; les plus gros sont de la grosseur de la corneille, d'autres ne dépassent pas la taille des mésanges, mais chaque espèce est peu nombreuse en individus, ainsi qu'il devait en être pour des êtres situés dans des conditions de vie difficile. — Cependant la nature toujours prévoyante, les a placés dans les contrées boisées, et principalement sous les climats chauds.

Les espèces européennes sont peu nombreuses, les principales sont le pic vert, le pic noir, le pic-mar et le pic-épeiche.

Pic vert (*Picus viridis*) ; c'est le plus connu et le plus commun des pics, il arrive au printemps et nous annonce son arrivée par son cri strident : *tiacacan-tiacacan* que l'on entend de loin et qu'il jette en volant; quoiqu'il franchisse quelquefois d'assez longs espaces pour passer d'une forêt à une autre, son vol est peu élevé et saccadé, il plonge, se relève et trace en l'air des arcs ondulés.

A l'époque de la pariade, il a de plus un cri d'appel qui ressemble à un éclat de rire bruyant et continu, qui se traduit par la syllabe *tio tio* répété un grand nombre de fois.

Le pic vert se tient souvent à terre ; on le rencontre fréquemment dans le voisinage des fourmilières, il happe les

fourmis au passage en se servant d'un système assez ingénieux : il couche sa longue langue dans le petit sentier qu'elles ont coutume de suivre à la file, et lorsqu'il la sent couverte de ces insectes, il la retire et les avale ; ce procédé lui est moins pénible que de percer l'écorce d'un arbre pour y prendre une seule et unique larve.

Lorsque le froid retient les fourmis chez elles, il a l'instinct de fouiller la fourmilière avec ses pieds et son bec pour les déranger, puis il les saisit et les avale ainsi que leurs larves et leurs nymphes (prétendus *œufs de fourmis*).

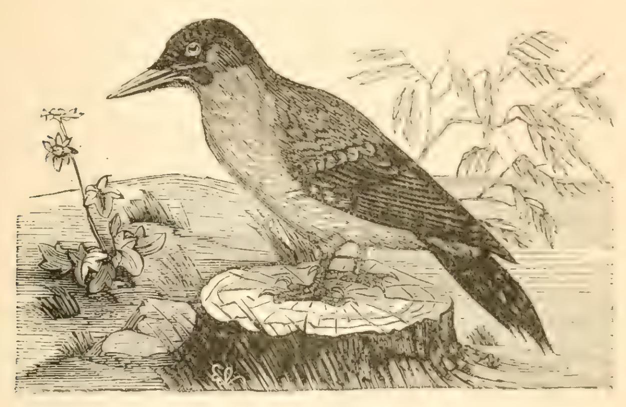


Fig. 14. — Pic vert.

Dans d'autres temps, il grimpe le long des arbres, et lorsque son instinct lui fait découvrir une larve, il frappe le tronc avec force coups de bec, travaille avec activité jusqu'à ce qu'il l'atteigne ; il dépouille quelquefois complètement les arbres morts de leur écorce pour prendre les larves qui s'y cachent.

Le Pic vert est paresseux dans ses mouvements et se laisse facilement approcher, il ne sait se dérober au chasseur qu'en tournant autour de l'arbre et en se tenant sur la face opposée; lorsqu'il se décide à prendre son vol, il ne va jamais loin.

On a remarqué qu'après quelques coups de bec il quitte la

place et fait le tour de l'arbre, et le vulgaire a cru qu'il allait voir si l'arbre était percé; mais quoiqu'il ne paraisse pas très intelligent, il l'est pourtant plus qu'on le croit, et s'il se déplace ce n'est pas pour voir si l'arbre est percé, mais bien pour saisir et faire son profit des insectes que son travail a effrayés ou dérangés.

Il place ordinairement son nid au cœur d'un arbre vermoulu, à 5 à 6 mètres de terre; il choisit de préférence les arbres de bois tendre, tels que les trembles ou les saules.

Le pic vert se reconnaît à sa calotte, et ses moustaches rouges, ces dernières sont noires chez la femelle; son bec a environ cinq centimètres de longueur, il est jaune olivâtre à la base, noirâtre pour le reste, l'iris est bicolore blanc et rouge, Le dessus de la tête est couvert de plumes étroites cendrées à la base, le reste d'un beau rouge. Les parties supérieures sont vert olive; la gorge blanc jaunâtre, le devant du cou, la poitrine et les flancs, olivâtre pâle terne; le ventre blanc verdâtre nuancé de jaune; le croupion jaune olivâtre; les pennes et les grandes couvertures des ailes, brunâtre tacheté de blanc; queue, brun varié de vert olive, les huit pennes intérieures terminées par du noir; les deux du milieu sont plus longues et les latérales vont en diminuant graduellement; les cuisses sont blanc sale tacheté de vert olivâtre, les pattes vert brun et les ongles cendrés. La taille du pic vert est à peu près celle de la petite corneille.

Le mâle et la femelle travaillent alternativement et tour à tour à approprier l'emplacement choisi pour y établir leur nid, qui est quelquefois placé très profondément.

La ponte est ordinairement de 5 œufs qui sont verdâtres avec des petites taches noires, les jeunes commencent à grimper avant de savoir voler, le mâle et la femelle ne se quittent guère, ils se couchent de bonne heure et ne sortent pas avant le jour.

Le pic, si décrié par ceux qui ne jugent les choses que superficiellement, est un oiseau éminemment utile; il n'at-

taque jamais les arbres sains, et s'il se prend au bois vif, c'est que dessous se trouve une larve de xylophage occupé à tracer ses galeries.

Ces oiseaux ont un grand amour de la liberté, et lorsqu'on les met en cage ils ne cessent de s'agiter jusqu'à ce qu'ils se soient fait un passage.

E. VIANNE.

CONFÉRENCES

SUR LES DÉGATS OCCASIONNÉS AUX CÉRÉALES PAR LES PARASITES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX

PAR M. ED. VIANNE

(*Suite. Voir page* 175.)

Lorsque les cultivateurs disent que leur blé est niellé, cela signifie qu'il est attaqué par le charbon (*Ustilago segetum*) et non qu'il se trouve dans le champ plus ou moins de Nielle (*Lychnis gitago*). Le charbon attaque aussi fréquemment l'avoine et le maïs, l'orge est rarement attaquée et le seigle presque jamais.

Ce champignon se substitue à l'ovule, ou le fait seulement avorter, il attaque aussi le péricarpe et les enveloppes florales et réduit le tout en une poudre noire très légère que le moindre vent emporte au loin (fig. 13).

Cette poussière est formée des spores du parasite qui, dispersées, attendent le moment favorable pour germer et se développer.

Ce parasite peut, comme la carie, être apporté avec la semence ; dans ce cas, il suit l'accroissement de la tige florale, monte avec elle et se développe dans l'épi lors de la floraison.

Il peut aussi se trouver sur le sol à l'état latent, depuis plus ou moins de temps; lorsqu'il rencontre des conditions favorables de chaleur, d'humidité, et une plante sur laquelle il puisse se développer, il ne tarde pas à l'attaquer, quelquefois en abondance telle qu'en certaines années on a vu des récoltes totalement anéanties.

Il est facile de comprendre que si, comme dans la carie, le

sulfatage peut débarrasser la semence des spores d'ustilago qui peuvent y adhérer, il ne peut rien contre celles qui se trouvent sur le sol ; c'est pourquoi une récolte peut être attaquée par le charbon malgré la bonne préparation des semences. Dans les champs où le charbon est fréquent, le meilleur moyen à employer pour se débarrasser de ce funeste parasite, consiste à les convertir en herbages pendant quelques années.

LA ROUILLE. — De même que la carie et le charbon, la rouille est due à un cryptogame; on en distingue deux espèces l'*Uredo rubigo vera* et l'*Uredo linearis :* l'une et l'autre apparaissent sous forme de globules sphériques on légèrement ovoïdes et se montres sur les feuilles et les chaumes des graminées, sous forme de poussière jaune orangé.

Les premières spores auxquelles on donne aussi le nom de *Puccinia* apparaissent au printemps ou au commencement de l'été, elles se propagent avec une rapidité extrême, au point d'envahir un champ en entier en 8 ou 10 jours, surtout si le temps est chaud et humide.

Un fait très curieux, c'est que les *sphoridies* de la rouille qui transmettent cette affection ne peuvent se développer en mycélium qu'autant qu'elles se sont développées sur une plante convenable d'une tout autre nature que celle sur laquelle elles doivent passer leur seconde période d'existence. C'est ainsi que, placées sur des feuilles de graminées, elles ne se développent pas, mais si elles rencontrent une ÉPINE-VINETTE (*Berberis vulgaris*), elles végètent rapidement et se transmettent alors aux graminées.

Sur l'épine-vinette, ce cryptogame affecte une nouvelle forme et on lui a donné le nom d'*Œcidium* que longtemps on a considéré comme une espèce distincte. Ce sont des capsules sphériques revêtues d'une enveloppe (*peridium*) qui s'ouvre à la face inférieure de la feuille en émettant des spores jaunes. Ces spores, au contact des feuilles de graminées, pénètrent dans les stomates de ces feuilles et s'y développent en un mycélium qui, en quelques jours, selon la température, produit des *orédospores qui causent la rouille du blé.*

Il est donc utile d'arracher l'épine-vinette partout où cette plante se trouve dans le voisinage des cultures de blé.

C'est le seul remède que l'on connaisse contre cette affection.

ERGOT. On a donné le nom d'*ergot* à des corps allongées, arqués, un peu anguleux, sillonnés d'un gris plus ou moins violacé, durs et revêtus d'une écorse indéhiscente, qui se présentent à la place du grain dans différentes espèces de graminées, principalement sur le seigle et le froment.

Ces corps auxquels on avait donné le nom de *Sclerotium clavus* (D. C.) sont désignés aujourd'hui sous celui de *claviceps purpurea*. L'ergot est composé d'une quantité innombrable de filaments mycéliens intérieurement unis et présentant un corps de structure parenchymenteuse.

Pendant longtemps on a considéré ce corps comme un grain décomposé, mais le microscope a permis de mieux l'étudier et a fait connaître qu'il était d'une nature toute différente. Mais c'est seulement en 1852 que la question a été parfaitement élucidée à la suite des belles expériences de M. Tularne. Il est bien reconnu aujourd'hui que tous les corps désignés sous le nom d'ergot (*Sclerotium*) sont des agglomérations de semences de champignons qui doivent traverser une période de repos avant de se reproduire.

On distingue difficilement le premier état du parasite, car l'ovaire attaqué ne présente aucune modification extérieure alors même que tout est déjà détruit à l'intérieur et remplacé par le tissu blanc jaunâtre du champignon.

Quelque temps après, on aperçoit à la base de la fleur un suintement gluant, espèce de *miellat* que les cultivateurs connaissent fort bien; aussi disent-ils que plus il y a de miellat, plus il y a d'ergot, et en cela ils ont parfaitement raison, car ce liquide, précurseur de la maladie, n'est qu'un tissu de spores, dont le rôle consiste à reproduire le parasite.

L'ergot paraît généralement 6 à 15 jours après la suppuration du miellat, selon l'état plus ou moins chaud et humide de la température. C'est un poison très dangereux, et les personnes ou les animaux qui l'absorbent dans le pain finissent par être atteintes

d'une maladie terrible qui détermine la gangrène des extrémités.

Cette substance renferme un principe connu sous le nom d'*ergotine* qui jouit de la propriété de multiplier les contractions de l'utérus, elle est employée avec succès en médecine, et elle a une certaine valeur commerciale, mais il faut éviter avec le plus grand soin de la donner aux animaux en mélange avec les farines ou les fourrages, si l'on veut éviter des accidents. Le mieux est de détruire par le feu les ergots dont on n'aura pas pu tirer parti commercialement.

Le seul moyen qui reste au cultivateur pour combattre l'ergot, c'est de bien nettoyer ses semences.

(*A suivre.*)

Nota. — La première partie des conférences de M. Vianne ne concerne pas l'insectologie : elle a été donnée pour ne pas scinder ses études des parasites des céréales. Mais la deuxième passe en revue tous les insectes ennemis des céréales. Elle sera publiée dans les prochaines livraisons.

— La livraison de janvier contiendra la liste des instituteurs lauréats du concours de 1880.

Avis essentiel. — *Cette livraison termine la* cinquième *année du* Bulletin d'insectologie agricole. *Celle de janvier commencera la* sixième *année. MM. les sociétaires et abonnés sont priés d'envoyer le montant de leur abonnement par un mandat de poste au secrétaire de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie* (*M. Hamet*). *rue Monge*, 67, *à Paris. Ils voudront bien profiter de cette occasion pour donner l'adresse des personnes qui s'occupent d'insectologie et qui pourraient recevoir le* Bulletin. — *Les abonnements continuent à moins d'avis contraire.*

Le Gérant : H. Hamet.

TABLE DES MATIÈRES

FIGURES

Sceaux. — Imp. Charaire et fils.

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2e ANNÉE. — N° 5. — Mai 1877.

Prix de l'abonnement : 5 fr. par an, et 3 fr. quand on souscrit six exemplaires.

L'abonnement est également de 3 fr. pour MM. les Instituteurs, Professeurs, Ministres des religions, Présidents de Sociétés agricoles et scientifiques, Elèves des écoles publiques, et pour les Bibliothèques scolaires et communales. — Adresser une valeur (mandat de poste) au Secrétaire de la Société.

PARIS : AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

AVIS ESSENTIEL

MM. les abonnés sont priés d'envoyer leur renouvellement d'abonnement, par un mandat de poste, à l'adresse de M. Hamet, rue Monge, 59, à Paris.

Nos sociétaires sont priés de recruter des adhérents et de nous envoyer l'adresse des personnes qui pourraient s'abonner au *Bulletin*. La première année, 1 vol. broché, est fournie pour 3 francs aux abonnés nouveaux.

BUREAU DE RENSEIGNEMENTS INSECTOLOGIQUES

Le Bureau de renseignements insectologiques, ouvert à Paris par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, répond à toutes les questions insectologiques qui lui sont adressées, détermine les insectes qui lui sont soumis, la nature des dégâts qu'occasionnent les nuisibles, indique les moyens de les combattre, etc. — Lorsque le renseignement ne comporte qu'une simple réponse, le demandeur doit ajouter dans sa lettre un timbre-poste pour l'affranchissement de la réponse. Si la demande nécessite des recherches et des dépenses de temps, le demandeur doit ajouter un mandat de 5 francs. — Adresser au Secrétariat de la Société.

Enseignement insectologique. Le concours pour 1877 est ouvert et sera fermé le 1er décembre. S'adresser au Secrétariat de la Société, rue Monge, 59.

Comité de rédaction du Bulletin : MM. Maurice Girard, H. Hamet, P.-Ch. Joubert, de La Blanchère et Aug. Pillain.

Le Comité de rédaction laisse aux auteurs la responsabilité de leurs théories personnelles.

Les réunions de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie ont lieu le 3e mercredi de chaque mois, à 2 heures, au Pavillon du jardin du Luxembourg, depuis novembre jusqu'à juin inclusivement.

EXTRAIT DES STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE ET D'INSECTOLOGIE

Fondée à Paris en 1856

Art. 4. — Toute personne, sans distinction de résidence et de nationalité, peut être reçue membre titulaire et correspondant, en en faisant la demande par écrit, en adhérant aux présents statuts, et en s'engageant à suivre les travaux de la Société.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Sécrétaire général, qui les réfère au bureau de la Société.

La Société comprend trois sections : Apiculture, Sériciculture et Insectologie générale.

Art. 5. — Les membres titulaires reçoivent, après leur admission, un diplôme, dont le coût est de 5 fr. Ce diplôme est remis gratis aux membres honoraires.

Art. 6. — Le titre de membre peut être retiré pour infraction au but que poursuit la Société.

Art. 12. — La Société se réunit mensuellement. Tous les membres peuvent assister aux séances qui ont lieu à Paris, au Pavillon du Jardin du Luxembourg (ancienne pépinière), d'octobre en juin, le 3e mercredi du mois. Ils peuvent faire des communications, soumettre des appareils ou des produits, solliciter des récompenses, etc.

Art. 18. — La Société organise à Paris, tous les deux ans, une Exposition des Insectes. Tous les ans, elle ouvre un concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie, la destruction des insectes nuisibles, la conservation des insectes utiles, ainsi que les auxiliaires. Elle accorde aux plus méritants des primes de 100, 50 et 25 fr. avec médailles et ouvrages. Durant l'été, elle entretient au Jardin du Luxembourg des cours publics et gratuits sur l'insectologie pratique.

NOTA. — La Société n'exige pas de cotisation annuelle de ses membres. C'est la seule Société agricole qui agisse ainsi. Pour les sections de Sériciculture et d'Insectologie, il est exigé un abonnement annuel de 5 fr. affecté à la réception du *Bulletin* de la Société et autres publications (Rapports, Mémoires, etc.), qu'elle pourra publier. — Secrétariat, rue Monge, 59, à Paris.

Paris. — Imprimerie de E. Donnaud, rue Cassette, 9

BULLETIN
D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2e ANNÉE. — N° 6. — Juin 1877.

Prix de l'abonnement : 3 fr. par an, et 2 fr. quand on souscrit six exemplaires.

L'abonnement est également de 2 fr. pour MM. les Instituteurs, Professeurs, Ministres des religions, Présidents de Sociétés agricoles et scientifiques, Elèves des écoles publiques, et pour les Bibliothèques scolaires et communales. — Adresser une valeur (mandat de poste) au Secrétaire de la Société.

PARIS : AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

AVIS ESSENTIEL

MM. les abonnés sont priés d'envoyer leur renouvellement d'abonnement, par un mandat de poste, à l'adresse de M. HAMET, rue Monge, 59, à Paris.

Nos sociétaires sont priés de recruter des adhérents et de nous envoyer l'adresse des personnes qui pourraient s'abonner au *Bulletin*. La première année, 1 vol. broché, est fournie pour 3 francs aux abonnés nouveaux.

BUREAU DE RENSEIGNEMENTS INSECTOLOGIQUES

Le Bureau de renseignements insectologiques, ouvert à Paris par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, répond à toutes les questions insectologiques qui lui sont adressées, détermine les insectes qui lui sont soumis, la nature des dégâts qu'occasionnent les nuisibles, indique les moyens de les combattre, etc. — Lorsque le renseignement ne comporte qu'une simple réponse, le demandeur doit ajouter dans sa lettre un timbre-poste pour l'affranchissement de la réponse. Si la demande nécessite des recherches et des dépenses de temps, le demandeur doit ajouter un mandat de 5 francs. — Adresser au Secrétariat de la Société.

Enseignement insectologique. Le concours pour 1877 est ouvert et sera fermé le 1er décembre. S'adresser au Secrétariat de la Société, rue Monge, 59.

Comité de rédaction du Bulletin : MM. Maurice GIRARD, H. HAMET, P.-Ch. JOUBERT, de LA BLANCHÈRE et Aug. PILLAIN.

Le Comité de rédaction laisse aux auteurs la responsabilité de leurs théories personnelles.

Les réunions de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie ont lieu le 3e mercredi de chaque mois, à 2 heures, au Pavillon du jardin du Luxembourg, depuis novembre jusqu'à juin inclusivement.

EXTRAIT DES STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE ET D'INSECTOLOGIE

Fondée à Paris en 1856

Art. 4. — Toute personne, sans distinction de résidence et de nationalité, peut être reçue membre titulaire et correspondant, en en faisant la demande par écrit, en adhérant aux présents statuts, et en s'engageant à suivre les travaux de la Société.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Sécrétaire général, qui les réfère au bureau de la Société.

La Société comprend trois sections : Apiculture, Sériciculture et Insectologie générale.

Art. 5. — Les membres titulaires reçoivent, après leur admission, un diplôme, dont le coût est de 5 fr. Ce diplôme est remis gratis aux membres honoraires.

Art. 6. — Le titre de membre peut être retiré pour infraction au but que poursuit la Société.

Art. 12. — La Société se réunit mensuellement. Tous les membres peuvent assister aux séances qui ont lieu à Paris, au Pavillon du Jardin du Luxembourg (ancienne pépinière), d'octobre en juin, le 3e mercredi du mois. Ils peuvent faire des communications, soumettre des appareils ou des produits, solliciter des récompenses, etc.

Art. 18. — La Société organise à Paris, tous les deux ans, une Exposition des Insectes. Tous les ans, elle ouvre un concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie, la destruction des insectes nuisibles, la conservation des insectes utiles, ainsi que les auxiliaires. Elle accorde aux plus méritants des primes de 100, 50 et 25 fr. avec médailles et ouvrages. Durant l'été, elle entretient au Jardin du Luxembourg des cours publics et gratuits sur l'insectologie pratique.

NOTA. — La Société n'exige pas de cotisation annuelle de ses membres. C'est la seule Société agricole qui agisse ainsi. Pour les sections de Sériciculture et d'Insectologie, il est exigé un abonnement annuel de 5 fr. affecté à la réception du *Bulletin* de la Société et autres publications (Rapports, Mémoires, etc.), qu'elle pourra publier. — Secrétariat, rue Monge, 59, à Paris.

Paris. — Imprimerie de E. Donnaud, rue Cassette, 9

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2e ANNÉE. — N° 7. — Juillet 1877.

Prix de l'abonnement : [illegible] fr. par an, et [illegible] fr. quand on souscrit six exemplaires.

L'abonnement est également de [illegible] fr. pour MM. les Instituteurs, Professeurs, Ministres des religions, Présidents de Sociétés agricoles et scientifiques, Elèves des écoles publiques, et pour les Bibliothèques scolaires et communales. — Adresser une valeur (mandat de poste) au Secrétaire de la Société.

PARIS : AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

AVIS ESSENTIEL

MM. les abonnés sont priés d'envoyer leur renouvellement d'abonnement, par un mandat de poste, à l'adresse de M. Hamet, rue Monge, 59, à Paris.

Nos sociétaires sont priés de recruter des adhérents et de nous envoyer l'adresse des personnes qui pourraient s'abonner au *Bulletin*. La première année, 1 vol. broché, est fournie pour 3 francs aux abonnés nouveaux.

BUREAU DE RENSEIGNEMENTS INSECTOLOGIQUES

Le Bureau de renseignements insectologiques, ouvert à Paris par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, répond à toutes les questions insectologiques qui lui sont adressées, détermine les insectes qui lui sont soumis, la nature des dégâts qu'occasionnent les nuisibles, indique les moyens de les combattre, etc. — Lorsque le renseignement ne comporte qu'une simple réponse, le demandeur doit ajouter dans sa lettre un timbre-poste pour l'affranchissement de la réponse. Si la demande nécessite des recherches et des dépenses de temps, le demandeur doit ajouter un mandat de 5 francs. — Adresser au Secrétariat de la Société.

Enseignement insectologique. Le concours pour 1877 est ouvert et sera fermé le 1er décembre. S'adresser au Secrétariat de la Société, rue Monge, 59.

Comité de rédaction du Bulletin : MM. Maurice Girard, H. Hamet, P.-Ch. Joubert, de La Blanchère et Aug. Pillain.

Le Comité de rédaction laisse aux auteurs la responsabilité de leurs théories personnelles.

Les réunions de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie ont lieu le 3e mercredi de chaque mois, à 2 heures, au Pavillon du jardin du Luxembourg, depuis novembre jusqu'à juin inclusivement.

EXTRAIT DES STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE ET D'INSECTOLOGIE

Fondée à Paris en 1856

ART. 4. — Toute personne, sans distinction de résidence et de nationalité, peut être reçue membre titulaire et correspondant, en en faisant la demande par écrit, en adhérant aux présents statuts, et en s'engageant à suivre les travaux de la Société.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Sécrétaire général, qui les réfère au bureau de la Société.

La Société comprend trois sections : Apiculture, Sériciculture et Insectologie générale.

ART. 5. — Les membres titulaires reçoivent, après leur admission, un diplôme, dont le coût est de 5 fr. Ce diplôme est remis gratis aux membres honoraires.

ART. 6. — Le titre de membre peut être retiré pour infraction au but que poursuit la Société.

ART. 12. — La Société se réunit mensuellement. Tous les membres peuvent assister aux séances qui ont lieu à Paris, au Pavillon du Jardin du Luxembourg (ancienne pépinière), d'octobre en juin, le 3e mercredi du mois. Ils peuvent faire des communications, soumettre des appareils ou des produits, solliciter des récompenses, etc.

ART. 18. — La Société organise à Paris, tous les deux ans, une Exposition des Insectes. Tous les ans, elle ouvre un concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie, la destruction des insectes nuisibles, la conservation des insectes utiles, ainsi que les auxiliaires. Elle accorde aux plus méritants des primes de 100, 50 et 25 fr. avec médailles et ouvrages. Durant l'été, elle entretient au Jardin du Luxembourg des cours publics et gratuits sur l'insectologie pratique.

NOTA. — La Société n'exige pas de cotisation annuelle de ses membres. Elle reçoit des cotisations volontaires, dons, etc. Pour les sections de Sériciculture et d'Insectologie, il est exigé un abonnement annuel de 5 fr. affecté à la réception du *Bulletin* de la Société et autres publications (Rapports, Mémoires, etc.), qu'elle pourra publier. — Secrétariat, rue Monge, 59, à Paris.

Paris. — Imprimerie de E. DONNAUD, rue Cassette, 9

BULLETIN D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2e ANNÉE. — No 8. — Août 1877.

Prix de l'abonnement : 5 fr. par an, et 3 fr. quand on souscrit six exemplaires.

L'abonnement est également de 3 fr. pour MM. les Instituteurs, Professeurs, Ministres des religions; Présidents de Sociétés agricoles et scientifiques, Élèves des écoles publiques, et pour les Bibliothèques scolaires et communales. — Adresser une valeur (mandat de poste) au Secrétaire de la Société.

PARIS : AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

AVIS ESSENTIEL

MM. les abonnés sont priés d'envoyer leur renouvellement d'abonnement, par un mandat de poste, à l'adresse de M. Hamet, rue Monge, 59, à Paris.

Nos sociétaires sont priés de recruter des adhérents et de nous envoyer l'adresse des personnes qui pourraient s'abonner au *Bulletin*. La première année, 1 vol. broché, est fournie pour 3 francs aux abonnés nouveaux.

BUREAU DE RENSEIGNEMENTS INSECTOLOGIQUES

Le Bureau de renseignements insectologiques, ouvert à Paris par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, répond à toutes les questions insectologiques qui lui sont adressées, détermine les insectes qui lui sont soumis, la nature des dégâts qu'occasionnent les nuisibles, indique les moyens de les combattre, etc. — Lorsque le renseignement ne comporte qu'une simple réponse, le demandeur doit ajouter dans sa lettre un timbre-poste pour l'affranchissement de la réponse. Si la demande nécessite des recherches et des dépenses de temps, le demandeur doit ajouter un mandat de 5 francs. — Adresser au Secrétariat de la Société.

Enseignement insectologique. Le concours pour 1877 est ouvert et sera fermé le 1er décembre. S'adresser au Secrétariat de la Société, rue Monge, 59.

Comité de rédaction du Bulletin : MM. Maurice Girard, H. Hamet, P.-Ch. Joubert, de La Blanchère et Aug. Pillain.

Le Comité de rédaction laisse aux auteurs la responsabilité de leurs théories personnelles.

Les réunions de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie ont lieu le 3e mercredi de chaque mois, à 2 heures, au Pavillon du jardin du Luxembourg, depuis novembre jusqu'à juin inclusivement.

EXTRAIT DES STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE ET D'INSECTOLOGIE

Fondée à Paris en 1856

Art. 4. — Toute personne, sans distinction de résidence et de nationalité, peut être reçue membre titulaire et correspondant, en en faisant la demande par écrit, en adhérant aux présents statuts, et en s'engageant à suivre les travaux de la Société.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Sécrétaire général, qui les réfère au bureau de la Société.

La Société comprend trois sections : Apiculture, Sériciculture et Insectologie générale.

Art. 5. — Les membres titulaires reçoivent, après leur admission, un diplôme, dont le coût est de 5 fr. Ce diplôme est remis gratis aux membres honoraires.

Art. 6. — Le titre de membre peut être retiré pour infraction au but que poursuit la Société.

Art. 12. — La Société se réunit mensuellement. Tous les membres peuvent assister aux séances qui ont lieu à Paris, au Pavillon du Jardin du Luxembourg (ancienne pépinière), d'octobre en juin, le 3e mercredi du mois. Ils peuvent faire des communications, soumettre des appareils ou des produits, solliciter des récompenses, etc.

Art. 18. — La Société organise à Paris, tous les deux ans, une Exposition des Insectes. Tous les ans, elle ouvre un concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie, la destruction des insectes nuisibles, la conservation des insectes utiles, ainsi que les auxiliaires. Elle accorde aux plus méritants des primes de 100, 50 et 25 fr. avec médailles et ouvrages. Durant l'été, elle entretient au Jardin du Luxembourg des cours publics et gratuits sur l'insectologie pratique.

NOTA. — La Société n'exige pas de cotisation annuelle de ses membres. Elle reçoit des cotisations volontaires, dons, etc. Pour les sections de Sériciculture et d'Insectologie, il est exigé un abonnement annuel de 5 fr. affecté à la réception du *Bulletin* de la Société et autres publications (Rapports, Mémoires, etc.), qu'elle pourra publier. — Secrétariat, rue Monge, 59, à Paris.

Paris. — Imprimerie de E. Donnaud, rue Cassette, 9

BULLETIN

D'INSECTOLOGIE AGRICOLE

JOURNAL MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE & D'INSECTOLOGIE

ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE



2e ANNÉE. — No 11. — Novembre 1877.

Prix de l'abonnement : 5 fr. par an, et 3 fr. quand on souscrit six exemplaires.

L'abonnement est également de 3 fr. pour MM. les Instituteurs, Professeurs, Ministres des religions, Présidents de Sociétés agricoles et scientifiques, Elèves des écoles publiques, et pour les Bibliothèques scolaires et communales. — Adresser une valeur (mandat de poste) au Secrétaire de la Société.

PARIS : AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ, 59, RUE MONGE, 59.

AVIS ESSENTIEL

MM. les abonnés sont priés d'envoyer leur renouvellement d'abonnement, par un mandat de poste, à l'adresse de M. Hamet, rue Monge, 59, à Paris.

Nos sociétaires sont priés de recruter des adhérents et de nous envoyer l'adresse des personnes qui pourraient s'abonner au *Bulletin*. La première année, 1 vol. broché, est fournie pour 3 francs aux abonnés nouveaux.

BUREAU DE RENSEIGNEMENTS INSECTOLOGIQUES

Le Bureau de renseignements insectologiques, ouvert à Paris par la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie, répond à toutes les questions insectologiques qui lui sont adressées, détermine les insectes qui lui sont soumis, la nature des dégâts qu'occasionnent les nuisibles, indique les moyens de les combattre, etc. — Lorsque le renseignement ne comporte qu'une simple réponse, le demandeur doit ajouter dans sa lettre un timbre-poste pour l'affranchissement de la réponse. Si la demande nécessite des recherches et des dépenses de temps, le demandeur doit ajouter un mandat de 5 francs. — Adresser au Secrétariat de la Société.

Enseignement insectologique. Le concours de 1877 est ajourné à l'année prochaine.

Comité de rédaction du Bulletin : MM. Maurice Girard, H. Hamet, P.-Ch. Joubert, de La Blanchère et Aug. Pillain.

Le Comité de rédaction laisse aux auteurs la responsabilité de leurs théories personnelles.

Les réunions de la Société centrale d'apiculture et d'insectologie auront lieu, à partir de novembre 1877, le 2e mercredi de chaque mois, à 2 heures, au Pavillon du jardin du Luxembourg.

EXTRAIT DES STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ CENTRALE D'APICULTURE ET D'INSECTOLOGIE

Fondée à Paris en 1856

Art. 4. — Toute personne, sans distinction de résidence et de nationalité, peut être reçue membre titulaire et correspondant, en en faisant la demande par écrit, en adhérant aux présents statuts, et en s'engageant à suivre les travaux de la Société.

Les demandes d'admission doivent être adressées au Sécrétaire général, qui les réfère au bureau de la Société.

La Société comprend trois sections : Apiculture, Sériciculture et Insectologie générale.

Art. 5. — Les membres titulaires reçoivent, après leur admission, un diplôme, dont le coût est de 5 fr. Ce diplôme est remis gratis aux membres honoraires.

Art. 6. — Le titre de membre peut être retiré pour infraction au but que poursuit la Société.

Art. 12. — La Société se réunit mensuellement. Tous les membres peuvent assister aux séances qui ont lieu à Paris, au Pavillon du Jardin du Luxembourg (ancienne pépinière), d'octobre en juin, le 3e mercredi du mois. Ils peuvent faire des communications, soumettre des appareils ou des produits, solliciter des récompenses, etc.

Art. 18. — La Société organise à Paris, tous les deux ans, une Exposition des Insectes. Tous les ans, elle ouvre un concours entre les instituteurs qui enseignent l'insectologie, la destruction des insectes nuisibles, la conservation des insectes utiles, ainsi que les auxiliaires. Elle accorde aux plus méritants des primes de 100, 50 et 25 fr. avec médailles et ouvrages. Durant l'été, elle entretient au Jardin du Luxembourg des cours publics et gratuits sur l'insectologie pratique.

NOTA. — La Société n'exige pas de cotisation annuelle de ses membres. Elle reçoit des cotisations volontaires, dons, etc. Pour les sections de Sériciculture et d'Insectologie, il est exigé un abonnement annuel de 5 fr. affecté à la réception du *Bulletin* de la Société et autres publications (Rapports, Mémoires, etc.), qu'elle pourra publier. — Secrétariat, rue Monge, 59, à Paris.

Paris. — Imprimerie de E. Donnaud, rue Cassette, 9




1875-80
Agricole

